

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表平8-510869

(43)公表日 平成8年(1996)11月12日

(51)Int.Cl.⁶
H 0 4 N 7/16

識別記号 庁内整理番号
8836-5C

F I
H 0 4 N 7/16

A

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全154頁)

(21)出願番号 特願平6-513455
(86)(22)出願日 平成5年(1993)12月2日
(85)翻訳文提出日 平成7年(1995)6月2日
(86)国際出願番号 PCT/US93/11606
(87)国際公開番号 WO94/13107
(87)国際公開日 平成6年(1994)6月9日
(31)優先権主張番号 07/991, 074
(32)優先日 1992年12月9日
(33)優先権主張国 米国 (US)

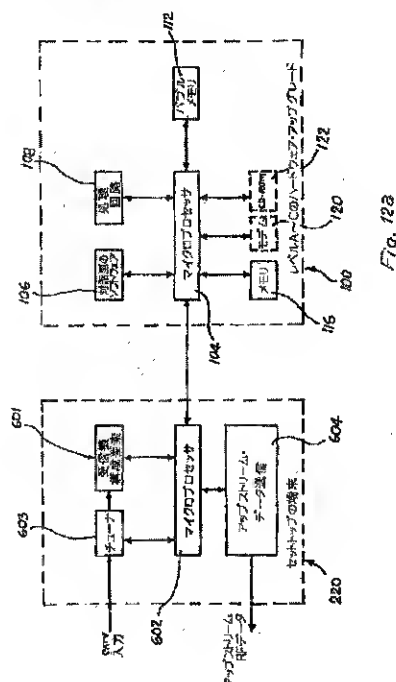
(71)出願人 ディスカバリー・コミュニケーションズ・
インコーポレーテッド
アメリカ合衆国メリーランド州20814-
3522, ベセスダ, ウィスコンシン・アベニ
ュー 7700
(72)発明者 ヘンドリックス, ジョン・エス
アメリカ合衆国メリーランド州20854, ポ
トマック, パーシモン・ツリー・ロード
8723
(74)代理人 弁理士 湯浅 恭三 (外6名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ケーブルテレビ放送システムのための改良型セットトップ端末

(57)【要約】

テレビ番組配送システム(200)において用いるデジタル圧縮解除、メニュー発生、対話性、及びそれ以外の改良(拡張)された機能上の能力を有する新規な改良型セットトップ端末が記載されている。本発明は、既存のセットトップ端末(220)をアップグレードしてメニュー発生能力及び改良された機能上の能力を提供する方法及び装置に関する。本発明は、数百のチャンネルの番組を有し、(i)アップグレード・モジュール(300)又はメニュー発生カードを付加することによるメニュー駆動型の番組選択と、(ii)ハードウェア・アップグレード(たとえば130)の組及び/又は拡張カードを用いた改良型の機能上の能力、を提供するテレビ番組配送システムにおいて、特に有用である。特に、本発明は、内部的なソフトウェア、ハードウェア・アップグレード、アップグレード・モジュール、及び/又は拡張カードの使用によって、改良されたセットトップ端末の機能性をサポートするアップグレード可能なシステムである。アップグレードされたハードウェアは、一般には、マイクロプロセッサ、種々の入力/出力ポート(たとえば30



【特許請求の範囲】

1. ケーブルテレビ番組配送システムで用いる圧縮解除ボックスの機能性を強化するアップグレード・モジュールであって、前記強化された機能性は前記圧縮解除ボックスにメニュー発生能力を提供する制御情報ストリームを用い、前記圧縮解除ボックスは当初は圧縮解除された映像 (v i d e o) を生じる能力を有する、アップグレード・モジュールにおいて、

前記圧縮解除ボックスへの電氣的接続を提供することによって、前記制御情報ストリームが前記圧縮解除ボックスから受信され得るようにするインターフェース手段と、

前記制御情報ストリームをグラフィクスとテキストとにデマルチプレクスする手段と、

前記テキストとグラフィクスとを合成 (c o m b i n e) してメニュー発生信号を生じる手段と、

前記メニュー発生信号を前記圧縮解除ボックスへの出力のために前記インターフェース手段に転送し、よって、前記メニュー発生信号が表示のために処理される手段と、

を備えていることを特徴とするアップグレード・モジュール。

2. 請求項1記載のアップグレード・モジュールにおいて、前記グラフィクスを圧縮解除してメニューを発生するのに用いられ得る圧縮解除されたグラフィクスを生じるグラフィクス圧縮解除装置を更に備えていることを特徴とするアップグレード・モジュール。

3. 請求項1記載のアップグレード・モジュールにおいて、前記加入者に番組のスケジュールと説明とを提供する番組カタログを前記圧縮解除ボックスに更に提供し、前記圧縮解除ボックスは前記アップグレード・モジュールにビデオ信号を提供し、前記インターフェース手段は前記ビデオ信号を前記圧縮解除ボックスから受信し、前記合成手段は、

前記テキストとグラフィクスとを解釈する手段と、

前記受信されたビデオ信号と前記解釈されたテキストと前記解釈されたグラフィ

イ

クスとを統合して前記メニュー発生信号を生じる手段であり、それによって、前記メニュー発生信号が前記番組カタログの表示に要求されるデータを搬送する手段と、

前記メニュー発生信号を前記転送手段に送る手段であり、それによって、前記メニュー発生信号が前記番組カタログの表示のために前記圧縮解除ボックスに出力される手段と、

を備えていることを特徴とするアップグレード・モジュール。

4. 請求項1記載のアップグレード・モジュールにおいて、前記圧縮解除ボックスがメニュー駆動型番組選択で利用可能な将来のイベントを示すプロモーションナル・ビデオ、テキスト、及びグラフィクスを前記加入者に提供するプロモーションナル・メニューを用いることを可能にし、前記圧縮解除ボックスは前記アップグレード・モジュールにビデオ信号を提供し、前記インターフェース手段は前記ビデオ信号を前記圧縮解除ボックスから受信し、前記合成手段は、

前記テキストとグラフィクスとを解釈する手段と、

前記受信されたビデオ信号と前記解釈されたテキストと前記解釈されたグラフィクスとを統合して前記メニュー発生信号を生じる手段であり、それによって、前記メニュー発生信号が前記プロモーションナル・メニューの表示に要求されるデータを搬送する手段と、

前記メニュー発生信号を前記転送手段に送る手段であり、それによって、前記メニュー発生信号が前記プロモーションナル・メニューと前記プロモーションナル・ビデオ、テキスト、及びグラフィクスとの表示のために前記単純な圧縮解除ボックスに出力される手段と、

を備えていることを特徴とするアップグレード・モジュール。

5. 請求項1記載のアップグレード・モジュールにおいて、前記メニュー発生能力は前記アップグレード・モジュール内に局所的（ローカル）に記憶されたグラフィクス及びテキストを利用し、前記アップグレード・モジュールは、更に、前記グラフィクス及びテキストを前記メニュー発生信号と共に使用するために記憶することによって前記メニューが発生され得るようにするメモリ手段を備えていることを特徴とするアップグレード・モジュール。

6. 請求項1記載のアップグレード・モジュールにおいて、前記インターフェ

ース手段は、前記圧縮解除ボックス上のアップグレード・ポートと共に使用することに適合した少なくとも1つのケーブル・コネクタを備えていることを特徴とするアップグレード・モジュール。

7. 請求項1記載のアップグレード・モジュールにおいて、前記圧縮解除ボックスは拡張カード・スロットを有し、前記インターフェース手段は、前記圧縮解除ボックスの中の前記拡張カード・スロットと共に使用することに適合した少なくとも1つのカード・コネクタを備えていることを特徴とするアップグレード・モジュール。

8. 請求項1記載のアップグレード・モジュールにおいて、前記圧縮解除ボックスに電話発呼者識別（ID）メッセージを更に提供し、前記圧縮解除ボックスは電話回線から電話信号を受信するのに適合したポートを有し、前記アップグレード・モジュールは、更に、

前記圧縮解除ボックスに電氣的接続を提供して前記電話信号を受信する接続手段と、

前記電話信号を処理してテキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとを生じる手段と、

前記テキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとを前記合成手段に送って前記メニュー発生信号を生じる手段であり、それによって、前記テキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとが用いられ前記発呼者識別メッセージの表示のために前記圧縮解除ボックスに転送される前記メニュー発生信号を形成する手段と、

を備えていることを特徴とするアップグレード・モジュール。

9. 請求項1記載のアップグレード・モジュールにおいて、選択オプションを加入者に提示する記録メニューを用いるビデオ・カセット・レコーダ制御能力と前記圧縮解除ボックスに送られるビデオ・カセット・レコーダ制御信号とを前記単純な圧縮解除ボックスに提供し、前記ビデオ・カセット・レコーダ制御信号は前記加入者によって選ばれた前記選択オプションに対応し、前記メニュー発生カード

は、更に、

前記記録メニューを発生する手段と、

前記加入者によって選ばれ前記インターフェース手段を介して前記セットトップ・コンバータから受信された前記選択オプションを解釈する手段と、

前記加入者によって選ばれた前記解釈された選択オプションに基づいて、前記ビデオ・カセット・レコーダ制御信号を発生する手段と、

前記ビデオ・カセット・レコーダ制御信号を前記圧縮解除ボックスに送信し、番組の記録の際に前記ビデオ・カセット・レコーダに命令する手段と、

を備えていることを特徴とするアップグレード・モジュール。

10. ケーブルテレビ番組配送システムにおけるセットトップ・コンバータの機能性を強化するハードウェア・アップグレードであって、各セットトップ・コンバータはメニュー発生能力と加入者入力を受け取るのに適合した加入者インターフェースとを有し、前記ハードウェア・アップグレードは対話型の番組編成命令を用いて対話型の加入者入力を処理し処理された対話型の加入者入力を生じる、ハードウェア・アップグレードにおいて、

電氣的接続を前記セットトップ・コンバータに提供し、それによって、前記対話型の加入者入力は処理のために前記セットトップ・コンバータから転送され、前記処理された対話型の加入者入力は表示のために前記セットトップ・コンバータに送られるインターフェース手段と、

前記対話型の番組編成命令を記憶する手段と、

前記記憶された対話型の番組編成命令にアクセスする手段と、

前記記憶された対話型の番組編成命令に基づき、前記対話型の加入者入力を処理して前記処理された対話型の加入者入力を生じるマイクロプロセッサ手段と、

を備えていることを特徴とするハードウェア・アップグレード。

11. 請求項10記載のハードウェア・アップグレードにおいて、前記インターフェース手段は、

前記加入者入力を前記セットトップ・コンバータから受信する手段であって、前記受信された加入者入力は前記処理された加入者入力を生じるのに用いられる

テキスト情報を含む、手段と、

前記処理された加入者入力を表示のために前記セットトップ・コンバータに転送する手段と、

を備えていることを特徴とするハードウェア・アップグレード。

12. 前記ケーブルテレビ番組配送システムの外部のオンライン・データベースと対話型のサービスと共に用いる請求項10記載のハードウェア・アップグレードにおいて、前記オンライン・データベース及び前記対話型のサービスとの通信能力を提供するように適合した電話モデムを更に備えていることを特徴とするハードウェア・アップグレード。

13. デジタル・データを用いる請求項10記載のハードウェア・アップグレードにおいて、

前記デジタル・データを記憶し記憶されたデジタル・データを生じることのできる大容量メモリ手段と、

前記大容量メモリ手段を前記マイクロプロセッサ手段にリンクさせる手段であって、前記記憶されたデジタル・データが前記マイクロプロセッサ手段に転送され、また、前記マイクロプロセッサ手段から受信される手段と、

を備えていることを特徴とするハードウェア・アップグレード。

14. 請求項10記載のハードウェア・アップグレードにおいて、前記セットトップ・コンバータは拡張カード・スロットを有し、前記インターフェース手段は前記セットトップ・コンバータ内の前記拡張カード・スロットと共に用いるように適合した少なくとも1つのカード・コネクタを備えていることを特徴とするハードウェア・アップグレード。

15. ケーブルテレビ番組配送システムにおけるセットトップ・コンバータとテレビ・ディスプレイとの機能性を強化するハードウェア・アップグレードであって、各セットトップ・コンバータは加入者入力を受信しメニューを表示するように適合した加入者インターフェースを有し、前記強化された機能性によりデジタル音声番組の受信が可能になるハードウェア・アップグレードにおいて、

前記メニュー発生能力により表示される前記メニューの1つ又は複数を用いて前記

デジタル音声番組の任意のものを加入者が選択する加入者インターフェース手段と、

電氣的接続を前記セットトップ・コンバータに提供するインターフェース手段であって、前記加入者の選択は表示のために前記セットトップ・コンバータに送

られ、前記デジタル音声番組が受信されるインターフェース手段と、

デジタル音声番組を処理する手段と、

前記加入者の選択に基づいて聞くために前記デジタル音声番組の1つをイネーブルする手段と、

を備えていることを特徴とするハードウェア・アップグレード。

16. デジタル音声信号を搬送する周波数と共に用いるための請求項15記載のハードウェア・アップグレードにおいて、前記処理手段は、

前記デジタル音声番組の1つに対応する前記デジタル音声信号を搬送する前記周波数に同調する手段と、

前記デジタル音声信号を復調する手段と、

前記デジタル音声信号から前記デジタル音声番組の1つを抽出する手段と、

前記抽出されたデジタル音声番組を前記セットトップ・コンバータへの出力のために圧縮解除し、よって、前記デジタル音声出力が前記インターフェース手段上で生じるようにする手段と、

を備えていることを特徴とするハードウェア・アップグレード。

17. ケーブルテレビ番組配送システムで用いるアップグレード可能なセットトップ・コンバータであって、映像（ビデオ）圧縮解除能力とメニュー発生カードを受け取るように適合した拡張カード・スロットとを当初に有しており、離間した場所から受信される制御情報ストリームを用いてメニュー発生能力を該セットトップ・コンバータに提供する強化された機能性のためにアップグレード可能なセットトップ・コンバータにおいて、

電氣的接続を前記セットトップ・コンバータに提供するインターフェース手段であって、それによって、前記制御情報ストリームがこのインターフェース手段を介して前記セットトップ・コンバータから受信されるインターフェース手段と

、
前記インターフェース手段に接続されており、前記制御情報ストリームをグラフィクス及びテキストにデマルチプレクスする手段であって、それによって、前記制御情報ストリームが前記セットトップ・コンバータから前記インターフェース手段を介してこのデマルチプレクスする手段に送られる手段と、

前記メニュー発生カードを受信して、それによって、前記メニュー発生カードがメニュー発生能力のために前記セットトップ・コンバータをアップグレードする拡張カード・インターフェース手段と、

を備えていることを特徴とするアップグレード可能なセットトップ・コンバータ。

18. 請求項17記載のアップグレード可能なセットトップ・コンバータにおいて、前記グラフィクスを圧縮解除しメニューを発生するのに用いられ得る圧縮解除されたグラフィクスを生じるグラフィクス圧縮解除装置を更に備えていることを特徴とするアップグレード可能なセットトップ・コンバータ。

19. ケーブルテレビ番組配送システムで用いるアップグレードされたセットトップ・コンバータであって、映像圧縮解除能力と拡張カード・スロットとを当初に有しており、離間した場所から受信される制御情報ストリームを用いてメニュー発生能力を該セットトップ・コンバータに提供する強化された機能性のためにアップグレードされたセットトップ・コンバータにおいて、

電氣的接続を前記セットトップ・コンバータに提供するインターフェース手段と、

前記制御情報ストリームをグラフィクス及びテキストを含む2つ以上の番組信号成分にデマルチプレクスする手段であって、それによって、前記制御情報ストリームが前記セットトップ・コンバータから前記インターフェース手段を介してこのデマルチプレクスする手段に送られる手段と、

拡張カード・インターフェース手段と、

前記拡張カード・インターフェース手段に電氣的に接続されており、前記テキスト、グラフィクス、及びビデオ信号を合成してメニュー発生信号を生じるメニュー

発生カードであって、前記メニュー発生信号は前記インターフェース手段を介して前記セットトップ・コンバータに出力され表示のために処理されるメニュー発生カードと、

を備えていることを特徴とするアップグレードされたセットトップ・コンバータ。

20. 請求項19記載のアップグレードされたセットトップ・コンバータにおいて、前記グラフィクスを圧縮解除しメニューを発生するのに用いられ得る圧縮解

除されたグラフィクスを生じるグラフィクス圧縮解除装置を更に備えていることを特徴とするアップグレードされたセットトップ・コンバータ。

21. 請求項19記載の前記強化された機能性を有するアップグレードされたセットトップ・コンバータにおいて、ビデオ信号に対応する番組のスケジュールと説明とを前記加入者に提供する番組カタログを前記セットトップ・コンバータに更に提供し、前記インターフェース手段は前記ビデオ信号を受信する手段を備え、前記合成手段は、

前記テキストとグラフィクスとを解釈する手段と、

前記ビデオ信号と前記解釈されたテキストと前記解釈され圧縮解除されたグラフィクスとを統合して前記メニュー発生信号を生じる手段であって、それによって、前記メニュー発生信号が前記番組カタログの表示に要求されるデータを搬送する手段と、

前記メニュー発生信号を前記転送手段に送る手段であって、それによって、前記メニュー発生信号が前記番組カタログの表示のために前記セットトップ・コンバータに出力される手段と、

を備えていることを特徴とするアップグレードされたセットトップ・コンバータ。

22. 請求項19記載のアップグレードされたセットトップ・コンバータにおいて、前記セットトップ・コンバータがメニュー駆動型番組選択で利用可能な将来のイベントを示すプロモーション・ビデオ信号、テキスト、及びグラフィクスを前記加入者に提供するプロモーション・メニューを川いることを可能にし、前

記インターフェース手段は前記ビデオ信号を受信する手段を備え、前記合成手段は、

前記テキストとグラフィクスとを解釈する手段と、

前記プロモーションナル・ビデオ信号と前記解釈されたテキストと前記解釈されたグラフィクスとを統合して前記メニュー発生信号を生じる手段であり、それによって、前記メニュー発生信号が前記プロモーションナル・メニューの表示に要求されるデータを搬送する手段と、

前記メニュー発生信号を前記転送手段に送る手段であり、それによって、前記メ

ニュー発生信号が前記プロモーションナル・メニューの表示のために前記セットトップ・コンバータに出力される手段と、

を備えていることを特徴とするアップグレードされたセットトップ・コンバータ。

23. 請求項19記載のアップグレードされたセットトップ・コンバータにおいて、前記セットトップ・コンバータに電話発呼者識別（ID）メッセージを更に提供し、前記セットトップ・コンバータは電話回線から電話信号を受信するのに適合したポートを有し、前記メニュー発生カードは、更に、

前記セットトップ・コンバータに電氣的接続を提供する接続手段であり、それによって、前記電話信号が前記セットトップ・コンバータから受信される接続手段と、

前記電話信号を処理してテキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとを生じ、前記テキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとを前記合成手段に送って前記メニュー発生信号を生じることによって前記テキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとが用いられ前記発呼者識別メッセージの表示のために前記セットトップ・コンバータに転送される前記メニュー発生信号を形成する手段と、

を備えていることを特徴とするアップグレードされたセットトップ・コンバータ。

24. 請求項19記載のアップグレードされたセットトップ・コンバータにお

いて、選択オプションを加入者に提示する記録メニューを用いるビデオ・カセット・レコーダ制御能力と前記セットトップ・コンバータに送られるビデオ・カセット・レコーダ制御信号とを前記セットトップ・コンバータに更に提供し、前記ビデオ・カセット・レコーダ制御信号は前記加入者によって選ばれた前記選択オプションに対応し、前記メニュー発生カードは、更に、

前記記録メニューを発生する手段と、

前記加入者によって選ばれた前記インターフェース手段を介して前記セットトップ・コンバータから受信された前記選択オプションを解釈する手段と、

前記加入者によって選ばれた前記解釈された選択オプションに基づいて、前記ビデオ・カセット・レコーダ制御信号を発生する手段と、

前記ビデオ・カセット・レコーダ制御信号を前記セットトップ・コンバータに送信し、番組の記録の際に前記ビデオ・カセット・レコーダに命令する手段と、

を備えていることを特徴とするアップグレードされたセットトップ・コンバータ。

25. デジタル圧縮された番組信号とメニュー内容情報を搬送する制御情報ストリームとを有するケーブルテレビ番組配送システムと共に用いるデジタル圧縮解除及びメニュー発生能力をもつ改良型セットトップ端末であって、それぞれのセットトップ端末がメニュー表示を発生するのに用いられるメニュー内容情報を記憶する、改良型セットトップ端末において、

前記メニュー内容情報を記憶する手段と、

前記デジタル圧縮された番組信号と前記制御情報ストリームとを受信する手段と、

前記制御情報ストリームを処理して処理された制御情報を生じる第1の信号処理手段であり、それによって、前記処理された制御情報が前記記憶されたメニュー内容情報を更新して更新されたメニュー内容情報を生じるのに用いられる第1の信号処理手段と、

前記更新されたメニュー内容情報を用いて前記メニュー表示を発生する手段であり、それによって、前記メニュー表示が他のメニュー及びテレビ番組の選択に対する加

入者オプションを生じる手段と、

前記他のメニュー及び前記テレビ番組を選択する手段と、

前記デジタル圧縮されたテレビ番組信号の1つに同調して同調されたテレビ番組信号を生じる手段と、

前記同調されたテレビ番組信号を処理してテレビ表示及び聴取のためのビデオ信号及び音声信号を生じる第2の信号処理手段と、

を備えていることを特徴とする改良型セットトップ端末。

26. 請求項25記載の改良型セットトップ端末において、前記第2の信号処理手段は、

前記同調されたテレビ番組信号を復調して復調された番組信号を生じる手段と、

、

前記復調された番組信号をデマルチプレクスしてビデオ信号成分と音声信号成分

分とを生じる手段と、

前記ビデオ信号成分を圧縮解除して圧縮解除されたビデオ信号成分を生じるビデオ圧縮解除手段と、

前記音声信号成分を圧縮解除して圧縮解除された音声信号成分を生じる音声圧縮解除手段と、

前記ビデオ信号のテレビ表示のために前記圧縮解除されたビデオ信号成分を記憶されたメニュー内容情報と合成する手段と、

前記圧縮解除された音声信号成分から前記音声信号を生じる手段と、

を備えていることを特徴とする改良型セットトップ端末。

27. マルチプル・チューナを用いたピクチャ・オン・ピクチャ能力を有する請求項26記載の改良型セットトップ端末において、前記同調手段は2つ以上のチューナを備え、それによって、前記マルチプル・チューナが相互にオーバーレイされる多重（マルチプル）テレビ番組信号を生じることができる改良型セットトップ端末。

28. 請求項26記載の改良型セットトップ端末であって、番組のスケジュールと説明とを前記加入者に提供する番組カタログを有し、前記番組のスケジュール

ルと説明とはテキストとグラフィクスとから作成され、前記テキスト及びグラフィクスと前記圧縮解除された映像（ビデオ）とは前記制御情報ストリームから導かれる改良型セットトップ端末において、

前記テキストとグラフィクスとを解釈する手段と、

前記解釈されたテキストと前記解釈されたグラフィクスと前記ビデオ信号とを統合してメニュー発生信号を生じる手段であって、それによって、前記メニュー発生信号が前記番組カタログの表示に要求されるデータを搬送する手段と、

前記メニュー発生信号を表示のために出力する手段と、

を備えていることを特徴とする改良型セットトップ端末。

29. 請求項26記載の改良型セットトップ端末であって、メニュー駆動型番組選択で利用可能な将来のイベントを示すプロモーション映像（ビデオ）、テキスト、及びグラフィクスを加入者に提供するプロモーション・メニュー表示能力を有し、テキスト及びグラフィクスは前記制御情報ストリームから導かれる改良

型セットトップ端末において、

前記テキストとグラフィクスとを解釈する手段と、

前記解釈されたテキストと前記解釈されたグラフィクスと前記圧縮解除された映像とを統合してメニュー発生信号を生じる手段であり、それによって、前記メニュー発生信号が前記プロモーション映像の表示に要求されるデータを搬送する手段と、

前記メニュー発生信号を表示のために出力する手段と、

を備えていることを特徴とする改良型セットトップ端末。

30. 請求項25記載の改良型セットトップ端末において、ケーブル・ヘッドエンド又はそれ以外の離間した場所から対話型のサービスを行いながら動作させることが可能であり、前記対話型のサービスは対話型の加入者入力の入力と対話型の番組編成命令の使用とを要求し、前記選択手段は、

前記対話型の加入者入力を入力する加入者インターフェース手段と、

前記対話型の番組編成命令を記憶する手段と、

前記記憶された対話型の番組編成命令にアクセスする手段と、

前記記憶された対話型の番組編成命令を実行して対話型の信号を生じるマイクロプロセッサ手段と、

前記生じた対話型の信号を前記ケーブル・ヘッドエンドに送信するアップストリーム・データ送信手段と、

を備えていることを特徴とする改良型セットトップ端末。

31. 請求項26記載の改良型セットトップ端末において、メニュー発生信号を用いて発呼者識別(ID)メッセージを表示することのできる発呼者識別機能を有しており、更に、

電話信号を受信する手段と、

前記電話信号を処理し前記メニュー内容情報を用いてテキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとを生じる手段と、

前記テキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとを合成して前記発呼者識別メッセージを搬送する前記メニュー発生信号をテレビ表示のために生じる手段と、

前記メニュー発生信号をテレビ表示のために準備する手段と、

を備えていることを特徴とする改良型セットトップ端末。

32. 請求項25記載の改良型セットトップ端末において、高品位テレビ信号を処理する能力を有しており、前記第2の信号処理手段は、

前記高品位テレビ信号を解釈する手段と、

前記解釈された高品位テレビ信号をテレビ表示のために準備する手段と、

を備えていることを特徴とする改良型セットトップ端末。

33. 請求項25記載の改良型セットトップ端末において、バックヤード・デジタル信号処理装置を有するバックヤード・システムを介してテレビ番組信号を受信する能力を有しており、更に、前記バックヤード・デジタル衛星処理装置を前記第1の信号処理手段に電氣的に接続するインターフェース手段を備えていることを特徴とする改良型セットトップ端末。

34. セットトップ端末と共に用いるリモコン・ユニットであって、前記セットトップ端末は複数のデジタル圧縮されたテレビ信号を受信して前記デジタル圧

縮された信号に対応する複数のメニューを発生する能力を有し、各メニューは関連する番組のグループ又は単一の番組に対応するリモコン・ユニットにおいて、

前記リモコン・ユニットの内部において、前記セットトップ端末と通信し前記複数のメニューからのユーザによる所望の番組の選択を可能にする手段と、

前記通信する手段に結合され、メニュー選択スイッチとメニュー上でカーソルを移動させる能力を有するカーソル移動スイッチとを含む複数のスイッチと、を備えており、

前記メニュー選択スイッチは、複数のメニューから所望のメニューを選択する能力を有し、前記メニュー・スイッチは、関連するテレビ信号の前記グループを表すアイコンを有しており、

前記カーソル移動スイッチは、前記リモコン・ユニットの質量の中心に実質的に位置しており、各カーソル移動スイッチは傾斜した表面を有しており、

よって、ユーザの親指がカーソル移動スイッチ又はメニュー選択スイッチに容易にアクセスして押下でき、前記カーソル移動スイッチ及びメニュー選択スイッチを前記リモコン・ユニットを見ることなく前記残りのスイッチから区別できること

を特徴とするリモコン・ユニット。

35. 請求項34記載のリモコン・ユニットにおいて、前記複数のスイッチは、音量制御及びチャンネル選択スイッチを含む標準的なグループと前記前記カーソル移動スイッチ及びメニュー選択スイッチを含む特別のグループとから成る2つのグループのスイッチを含み、それによって、前記2つのグループのスイッチは、前記リモコン・ユニットの質量の中心における又はその上方の線によって前記リモコン・ユニット上で相互に物理的に分離されていることを特徴とするリモコン・ユニット。

36. 請求項34記載のリモコン・ユニットにおいて、カーソル移動のためのジョイスティックを更に備えていることを特徴とするリモコン・ユニット。

37. 請求項34記載のリモコン・ユニットにおいて、カーソル移動のためのボールを更に備えていることを特徴とするリモコン・ユニット。

38. 請求項34記載のリモコン・ユニットにおいて、カーソル移動のための

回転し押下可能なボタンを更に備えていることを特徴とするリモコン・ユニット。

39. 加入者が入力して、デジタル圧縮された信号を用いる映像及び音声番組配送システムと加入者がインターフェースしメニュー又はメニュー・ボタン上のカーソルを用いて番組を選択するためのボタン押下信号を用いる番組命令を有するインターフェース・システムにおいて、

加入者の入力を受け取るポータブル型リモコン・ユニットであって、

前記カーソルの方向的な移動のためのカーソル移動ボタンとメニュー選択のためのメニュー・ボタンとを備えた、ボタン押下信号を作成する複数のボタンと、

ボタン押下信号を通信する手段と、

を備えたポータブル型リモコン・ユニットと、

番組を選択するセットトップ端末ユニットであって、

前記デジタル圧縮された信号を受信する手段と、

前記デジタル圧縮された信号を、圧縮解除された信号に圧縮解除する手段と、

前記圧縮解除された信号からメニューを発生する手段と、

前記通信されたボタン押下信号を受信する手段と、

前記ボタン押下信号を用いて番組命令の実行指令を実効化する手段と前記発生されたメニューを順序付ける (sequence through) 手段とを備え、前記受信手段に接続されており前記番組命令を実行するプロセッサ手段と、

を備えたセットトップ端末ユニットと、

を備えていることを特徴とするインターフェース・システム。

40. ケーブルテレビ番組配送システムにおいて用いられる圧縮解除ボックスの機能性を強化する方法において、前記強化された機能性は前記圧縮解除ボックスにメニュー発生能力を提供する制御情報ストリームを用い、前記圧縮解除ボックスは圧縮解除された映像を生じる能力を当初に有し、前記アップグレード・モジ

ュールは、

電氣的接続を前記圧縮解除ボックスに提供することによって前記制御情報ストリームが前記圧縮解除ボックスから受信され得るようにするステップと、

前記制御情報ストリームをグラフィクスとテキストとにデマルチプレクスするステップと、

前記テキストとグラフィクスとを合成してメニュー発生信号を生じるステップと、

前記メニュー発生信号を前記圧縮解除ボックスに転送して、前記メニュー発生信号が表示のために処理されるステップと、

を含むことを特徴とする方法。

41. セットトップ・コンバータの機能性を強化する方法であって、各セットトップ・コンバータはケーブルテレビ番組配送システムでの動作のための加入者入力を受信するように適合された加入者インターフェースとメニュー発生能力とを有し、前記強化された機能性は対話型の番組編成命令を用いて対話型の加入者入力を処理する方法において、

電氣的接続を前記セットトップ・コンバータに提供することによって、前記対話型の加入者入力は処理のために前記セットトップ・コンバータから転送され、前記処理された対話型の加入者入力は表示のために前記セットトップ・コンバータに送られるようにするステップと、

前記対話型の番組編成命令を記憶するステップと、

前記記憶された対話型の番組編成命令にアクセスするステップと、

前記対話型の番組編成命令を実行するステップと、前記対話型の加入者入力を電氣的に処理して、処理された対話型の加入者入力を生じ、前記対話型の加入者入力は前記実行された対話型の番組編成命令に従って処理されるようにするステップと、

を含むことを特徴とする方法。

42. セットトップ・コンバータの機能性を強化する方法であって、各セットトップ・コンバータはケーブルテレビ番組配送システムでの動作のための加入者

入力を受信するように適合された加入者インターフェースとメニュー発生能力とを有し、前記強化された機能性はデジタル音声番組の受信を可能にする方法において、

電氣的接続を前記セットトップ・コンバータに提供することによって、前記加入者入力は表示のために前記セットトップ・コンバータに送られ、そこで前記デジタル音声番組が受信されるようにするステップと、

前記デジタル音声番組を処理するステップと、

前記メニュー発生能力を用いて表示される1つ又は複数のメニューを用いて前記処理されたデジタル音声番組の任意の1つを選択するステップと、

前記加入者入力をイネーブルして聴取のために前記デジタル音声番組の1つを生じさせるステップと、

を含むことを特徴とする方法。

43. ケーブルテレビ番組配送システムで用いるセットトップ・コンバータをアップグレードする方法であって、前記セットトップ・コンバータは映像圧縮解除能力とメニュー発生カードを受け取るように適合した拡張カード・スロットとを有しており、前記セットトップ・コンバータは離間した場所から受信される制御情報ストリームを用いてメニュー発生能力を該セットトップ・コンバータに提供する強化された機能性に向けてアップグレード可能である方法において、

電氣的接続を前記セットトップ・コンバータに提供するステップと、

前記制御情報ストリームをグラフィクス及びテキストにデマルチプレクスする

ことによって、前記制御情報ストリームが前記セットトップ・コンバータから受信されるようにするステップと、

前記グラフィクスをグラフィカルに圧縮解除して、メニューを発生するのに用いられ得る圧縮解除されたグラフィクスを生じるステップと、

前記メニュー発生カードを前記セットトップ・コンバータに接続するステップと、

前記メニュー発生カードを用いて前記テキストと圧縮解除されたグラフィクスとを合成しメニュー発生信号を生じ、それによって、前記メニュー発生信号が表示のた

めに処理されるように前記セットトップ・コンバータに出力されるようにするステップと、
を含むことを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

ケーブルテレビ配送システムのための改良型セットトップ端末
関連出願

この出願は、1992年12月9日に出願され、「メニュー駆動型の加入者アクセスによるテレビ放送番組の組合せ及び配送システム」と題された、出願番号第07/991074号の一部継続出願である。同様に上記出願の一部継続出願である下記の出願は、参照することによって本願に組み入れる。すなわち、

1993年12月2日に出願され、「テレビ番組配送システム上で提供される番組を提案する番組再編成可能型端末」と題された出願番号第08/160281号、PCT/US93/11708と、

1993年12月2日に出願され、「ケーブルテレビ配送システムのためのネットワーク・コントローラ」と題された出願番号第08/160280号、PCT/US93/11616と、

1993年12月2日に出願され、「テレビ番組の組合せ及び配送システムのためのオペレーション・センター」と題された出願番号第08/160282号、PCT/US93/11617と、

1993年12月2日に出願され、「ケーブルテレビ配送システムのためのセットトップ端末」と題された出願番号第08/160193号、PCT/US93/11618と、

1993年12月2日に出願され、「ケーブルテレビ配送システムのためのデジタル・ケーブル・ヘッドエンド」と題された出願番号第08/160194号、PCT/US93/11606と、である。

産業上の分野

本願発明は、消費者宅にテレビ番組を提供するテレビ娯楽（エンターテインメント）システムに関する。特に、本願発明は、番組のメニュー選択の際に番組配送システムと共に用いるためのセットトップ端末に関する。

本発明の背景

テレビ娯楽の発展は、当初は、技術の躍進によってもたらされた。1939年

に、NBCが、Vladimir Zworykinによる映像管の進歩に刺激を受け、最初のレギュラー放送を開始した。1975年には、衛星技術の進歩によって、在宅する消費者に、更に多数の番組を提供できるようになった。

消費者にとって不便なシステムを生じさせている技術の躍進も多い。1つの例は、テレビとケーブルボックスとVCRとのためのリモコンが別々でそれぞれに固有であるという、普及型の3つのリモコンのホームである。更に近くは、科学技術によって、米国のある地域では、ケーブル・ユーザに100チャンネルもの番組が提供されている。このように増加した番組量では、多くの消費者にとっては、効率的な使用は不可能である。番組の選択肢を管理する方法は、従来、消費者に与えられてきていない。

消費者は、テレビ娯楽における将来の進歩、特に、番組と番組選択とが、ユーザーフレンドリーな態様で自分たちに提供されることを望んでいる。科学技術の躍進にではなく消費者の好みによって、少なくとも次の20年は、テレビ娯楽のマーケットは左右されるであろう。コンピュータの売り手が、コンピュータのハードウェアにおける新技術をマーケティングすることから、利便性やインターフェースやサービスの向上をマーケティングすることへの転換を経験したように、テレビ娯楽産業もまた、新技術がマーケットを左右する状態から、消費者にとっての利便性がマーケットを左右する状態への転換を経験するだろう。

消費者は、役に立つ新技術を組み入れた製品を望むのであって、もはや、目新しさやステータスのために新たな技術を購入することはない。複雑化したハードウェアにおける技術的進歩は、その新たな技術を使用する平均的な消費者の能力を越え始めている。新技術を組み入れた娯楽製品を消費者の役に立ち彼らに望まれるものにするためには、配慮の行き届いたエンジニアリングがなされなければならない。

新たなテレビ娯楽製品を成功させるためには、その製品は消費者の要求を満足させなくてはならない。テレビの消費者は、制限された視聴選択から種々の選択への転換を、すなわち、番組編成(programming)をコントロールできない状態から、番組編成を完全にコントロールできる状態への転換を望んでい

る。消費者は、扱いにくく不便なテレビから、容易で便利なテレビへの進歩を望むと共に、低コストを保つことを望む。消費者は、100ものチャンネルに対する料金に関し、番組編成に関する情報が欠如しているが故にこれらのチャンネルの多くをほとんど見ない場合には、支払いを望まない。

消費者宅における、対話型テレビ、高品位テレビ及び300ものチャンネルを有するケーブル・システムというコンセプトも、消費者にとって使用可能な態様で組み合わせられ提供され示されなければ、売り物にならない。問題は、テレビの番組編成が、ユーザーフレンドリーな態様で消費者に提示されてはいない点にある。

消費者は、既に、番組編成オプション、多数の「無料」ケーブル・チャンネル、加入型ケーブル・チャンネル、視聴ごと支払い方式（ペイ・パー・ビュー、pay-per-view）の選択などに攻められている。ユーザーフレンドリーな提示やアプローチを伴わずにテレビ娯楽の選択肢をこれ以上増加させても、心を萎えさせる多くの選択肢で視聴者は困惑してしまう可能性が大きい。

テレビ産業は、伝統的には、加入者に、番組をひとまとめでマーケティングし売ってきた。たとえば、連続的に与えられる放送や、映画チャンネルへの長期的な加入などである。テレビ産業は、1つの番組を注文するなどしてその番組を番組単位ごとに大量に売ることはできない。消費者は、単位ごとの販売アプローチを好むが、これは、そのほうがコストを下げられるし、それによって消費者が視聴に関してより選択的になれるからである。

更に、視聴の分割化が既に始まっていて、数も増加している。ユーザーフレンドリーな態様で提供されていない番組編成は、視聴の点でも収入の点でも下降している。番組編成がユーザーフレンドリーになればなるほど、ユーザは、付加的な特徴や機能上の能力を求めている。

必要なのは、ユーザーフレンドリーなインターフェースを介してテレビ番組を提供できるシステムである。このユーザーフレンドリーなインターフェースによって、消費者は、多くの選択肢の中からの番組選択が可能となる。

必要なのは、加入者がテレビ番組にアクセスするためのユーザーフレンドリーなインターフェースを提供するセットトップ・コンバータである。

必要なのは、強化された機能性を有するセットトップ・コンバータである。

必要なのは、ユーザに進んだ機能と能力を提供するセットトップ・コンバータである。

必要なのは、数百のテレビ番組オプションへの効果的なアクセスを可能にする方法である。

必要なのは、既存のセットトップ・コンバータの機能性をアップグレードする技術である。

必要なのは、既存のセットトップ・コンバータ技術を改良型の番組配送システムにおいて使用することを可能にするアップグレード能力を提供するハードウェアである。

必要なのは、セットトップ・コンバータとケーブル・ヘッドエンドとの間のアップストリーム通信能力を提供するセットトップ・コンバータである。

必要なのは、表示のためのメニュー発生能力を提供するセットトップ・コンバータである。

必要なのは、メニューから番組を選択する単純な方法を提供するセットトップ・コンバータである。

必要なのは、ユーザが特別チャンネルに画面上で加入できるようにするセットトップ・コンバータである。

必要なのは、統計的な目的で加入者の視聴選好をモニタするセットトップ・コンバータである。

必要なのは、静止映像と移動映像とを組み入れられる高度な画面上のテレビ・メニューを提供するセットトップ・コンバータである。

必要なのは、メニューのために映像をスケーリングしたり再度の方向付けをする能力を提供するセットトップ・コンバータである。本発明は、これらの必要性を満たすことを目的としている。

本発明の概要

本発明は、テレビ番組配送システムのためのセットトップ・コンバータ・ボックス又は端末である。更に詳しくは、本発明は、視聴者の家庭での端末として機能する改良（拡張）型のセットトップ・コンバータ・ボックスである。セットト

ッ

ブ端末は、デジタル・ケーブルテレビ配送システムのキーになる構成要素である。セットトップ端末は、デジタル番組信号の圧縮解除を与えるアップグレード可能なシステムである。好適なセットトップ端末は、複数の進んだ特徴に加えて、メニュー発生能力や機能上の能力を有している。

本発明のセットトップ端末は、以下の実施例の中の任意のものへのハードウェア・アップグレードの組を介して達成され得る。すなわち、(1) 回路カードでアップグレードされた既存のセットトップ・コンバータ（これには、マイクロプロセッサが電子的に接続されている）、(2) アップグレード・モジュール又はメニュー発生カードによってアップグレード可能な工業標準の圧縮解除コンバータ、(3) 圧縮解除とメニュー発生の両方が可能なセットトップ・コンバータ・ボックス、である。ハードウェア・アップグレードは、これらの実施例の任意のものに付加的な改良型の特徴と機能上の能力とを提供する。

複数の改良型の特徴と機能上の能力とが、好適なセットトップ端末によってサポートされる。このセットトップ端末は、加入者に、特別のテレビでその能力をサポートすることを要せずにピクチャ・オン・ピクチャ能力を提供する。このセットトップ端末は、また、テレビ・ガイド・サービスをサポートし、これによって、加入者は、その特定の加入者の地域で利用可能なすべての番組に関する情報を得る。このセットトップ端末は、更に、視聴者に質問をして、好みの番組のリスト、個人的プロフィール・データ、ムード情報などを確立する機能も有している。このセットトップ端末によれば、加入者は、将来の番組イベントに関するプロモーション・メニューを見ることも可能になる。

このセットトップ端末は、加入者が、オンラインでの質疑応答セッションに参加したり、航空券を注文したり確認したり、種々の他のデータ・サービスにアクセスしたりする他の対話型サービスを使用することを可能にするハードウェア・アップグレードを用いての付加的な能力をサポートする。このセットトップ端末は、デジタル・チューナをハードウェア・アップグレードとして利用し、加入者に、デジタル音声能力を提供する。

この好適なセットトップ端末は、ビデオテープ機器を制御し、番組録画を簡略化するのにも用いられる。このセットトップ端末は、番組配送システムと共に、

高品位テレビ（HDTV）を容易にサポートする。遠隔の地域に住んでいる加入者に対しては、セットトップ端末は、バックヤード衛星システムを提供する。セットトップ端末がその現時点の内部的な番組編成とアップグレード可能性とでサポートするすべての機能に加えて、セットトップ端末220の遠隔的な番組再編成を介して、付加的な機能を加えたり、既存の機能を拡大したりできる。

本発明の目的は、加入者がテレビ番組にアクセスするためのユーザーフレンドリーなインターフェースを提供することである。

本発明の目的は、画面上のメニューを用いて、ユーザが、数百の番組の選択肢の中を容易に移動できるようにすることである。

本発明の目的は、数百のテレビ番組のオプションに効率的にアクセスできるようにすることである。

本発明の目的は、既存のセットトップ・コンバータの機能性をアップグレードすることである。

本発明の目的は、改良型の番組配送システムにおいて既存のセットトップ・コンバータ技術の利用を可能にするアップグレード能力を提供することである。

本発明の目的は、セットトップ・コンバータとケーブル・ヘッドエンドとの間のアップストリーム通信能力を提供することである。

本発明の目的は、表示のためのメニュー発生能力を有するセットトップ端末を提供することである。

本発明の目的は、ユーザが、特別番組に画面上で加入できるようにすることである。

本発明の目的は、統計的な目的をもって加入者の視聴選好をモニタすることである。

本発明の目的は、静止映像及び移動映像を組み込むことができる高度な画面上のテレビ・メニューを提供することである。

本発明の上述の及びこれ以外の目的及び効果は、以下の詳細な説明、添付した

図面、及び請求の範囲から当業者には明らかになるだろう。

図面の説明

図1は、テレビ配送システムの主要な構成要素の図解である。

図2は、テレビ配送システムの動作の概観図である。

図3は、このシステムの主要な構成要素の動作の概要図である。

図4は、セットトップ端末のハードウェア構成要素のブロック図である。

図5aは、セットトップ端末の前方から見た斜視図である。

図5bは、セットトップ端末の後方から見た斜視図である。

図6は、セットトップ端末のためのターボカード・アップグレード (Turbo card upgrade) の概要図である。

図7aは、番組制御情報信号のためのフレーム・フォーマットの図である。

図7bは、セットトップ端末からのポーリング応答のためのフレーム・フォーマットの図である。

図8は、アイコンによって表された10の主メニュー (major menu) を含む、本願発明で使用される基本メニューの図である。

図9aは、アップグレード・モジュールとそれに伴う接続を含む基本的な圧縮解除ボックスの概要である。

図9bは、アップグレード・モジュールとそれに伴う接続を含む単純な圧縮解除ボックスの別の実施例の概要である。

図10は、アップグレード・モジュールを有する単純な圧縮解除ボックスの構成要素の更に詳細なブロック図である。

図11は、セットトップ端末のアップストリーム・データ送信ハードウェアの概要である。

図12aは、レベルA、B、及びCのハードウェア・アップグレードの構成要素の概要図である。

図12bは、レベルDのハードウェア・アップグレードの構成要素の概要図である。

図13aは、リモコン・ユニットの2つの部分の概要図である。

図13bは、好適なりモコン・ユニットの図である。

図14は、ピクチャ・オン・ピクチャ能力を有するセットトップ端末の構成要素の図解である。

図15は、番組カタログ・サービスに関連するメニューの図解である。

図16aから図16dは、視聴者への質問及びムード質問メニューの図解である。

図17a及び図17bは、透明なチャンネル切り換えを与えるセットトップ端末のハードウェア構成要素の図解である。

図18は、セットトップ端末のハードウェア・アップグレードに対する対話型テレビのプロモーション・メニューの図解である。

図19a及び図19bは、レベルAのハードウェア・アップグレードを用いての対話型のテレビ・サービスに対するサブメニューの図解である。

図20aから図20dは、レベルBのハードウェア・アップグレードを用いての対話型サービスの図解であり、画面上での航空券予約に関する。

図21は、デジタル音声サービスのためのメニューの図解である。

図22は、番組ガイド・サービスに関するメニューの図解である。

図23は、高品位テレビ（HDTV）での番組編成に関するメニューの図解である。

好適実施例の詳細な説明

A. テレビ番組配送システムの説明

1. イントロダクション

図1は、拡張されたケーブルテレビ番組配送システム200の一部として、本願発明を示す。このシステム200は、圧縮されたテレビ番組信号の圧縮された送信を用いることによって、番組編成能力を劇的に増加させる。デジタル帯域幅の圧縮技術の進歩によって、既存の又は僅かに変更された送信媒体上での、テレビ番組信号のはるかに大きなスループットが現在では可能となっている。図示されている番組配送システム200は、加入者に、現行の番組配送能力の6倍あるいはそれ以上に増加したものを操作し利用できるユーザーフレンドリなインター

フェースを提供する。

加入者は、一連のメニューを順に配列することによって各加入者が個々の番組を選択できるようにするメニュー駆動型アクセス方式を介して、拡張されたテレビ番組のパッケージにアクセスでき、また、選択した番組を視聴できる。ある選択肢に指定されている実際の2桁又はそれより多い桁の数値をメモリから呼び出した上で押下したりすることなく単にただ1つのボタンを押下するだけで、加入者が、

英数字及びアイコン記号型のアクセスを用いる又はテレビ・スクリーン上のカーソルやハイライトバーを移動させて所望の番組にアクセスすることによって、メニューが順に配列される。このように、1つのボタンを押下することによって、加入者は、1つのメニューから次のメニューに進むことができる。このようにして、加入者はメニューを順に配列できるし、任意の与えられたメニューから番組を選択できる。番組はカテゴリーごとにグループ化されており、これによって、類似する番組が同一のメニュー上に提供される。

2. システムの主要な構成要素

このシステムは、最も基本的な形式において、従来型の連結されたケーブルテレビ・システム210と連携させて、番組配送システム200を使用する。番組配送システム200は、一般的には、(i) 番組パッケージングと制御情報とが作成されデジタル・データの形式に組み合わせられる、少なくとも1つのオペレーション・センタ202と、(ii) デジタル・データがケーブル・ヘッドエンド208への衛星送信のために圧縮、合成/多重化、符号化され、デジタル信号の中にマップされる、デジタル圧縮システムと、(iii) 一組の家庭用の圧縮解除装置(デコンプレッサ)と、を備えている。番組配送システム200は、デジタル信号をケーブルヘッドエンド208に伝送し、そこで、信号は連結されたケーブルテレビ・システム210を介して送信される。ケーブル・ヘッドエンド208内では、受信した信号は、復号され、デマルチプレクスされ、ローカルな中央分散及びスイッチング機構によって管理され、合成され、そして、ケーブル・システム210上を各加入者の家庭に置かれているセットトップ端末220に送信さ

れる。連結されたケーブルテレビ・システム210が最も普及している家庭への送信媒体ではあるが、電話線、セルラー・ネットワーク、光ファイバー、パーソナル通信ネットワークなどの家庭への送信のための技術を、この番組配送システム200と互換的に使用できる。

番組配送システム200は、家庭内での圧縮解除能力を有する受信領域207を有する。この圧縮解除の能力は、各加入者の家庭内のセットトップ端末220の中に収容された圧縮解除装置によって実現される。圧縮解除装置は加入者から見える状態になっており、この圧縮解除装置によって、任意の圧縮された信号は、

複合的な (c o m p o s i t e) データ・ストリームからデマルチプレクスされて個々に抽出され、次いで、加入者の選択によって個別に圧縮解除されることが可能となる。圧縮解除されたビデオ信号は、テレビでの表示のためにアナログ信号に変換される。そのようなアナログ信号は、標準的なテレビで使えるようにNTSCフォーマットされた信号を含む。制御信号も同様に抽出されて圧縮解除され、次いで、直ちに処理されるか、又はRAMなどのローカルな記憶装置に記憶される。複数の組の圧縮解除ハードウェアを用いて、ビデオ及び制御信号を圧縮解除し得る。セットトップ端末220は、次いで、異なった信号をオーバーレイしたり合成したりして、加入者のテレビ上に所望の表示を形成し得る。ビデオ上のグラフィックやピクチャ・オン・ピクチャ (p i c t u r e - o n - p i c t u r e) は、そのような表示の例である。

単一のデジタル圧縮の標準 (例えば、MPEG) を番組配送システムと連結されたケーブルテレビシステム210との両方に対して使用してもよいが、使用する圧縮技術がその2つのシステムの間で異なってもかまわない。圧縮標準がその2つの媒体の間で異なる場合、ケーブル・ヘッドエンド208によって受信された信号は、ケーブル・ヘッドエンド208からセットトップ端末220に送信される前に、圧縮解除されなければならない。その後、ケーブルヘッドエンド208が、信号を再び圧縮して、セットトップ端末220に送らなければならない。セットトップ端末220は、次に、特定の圧縮解除アルゴリズムを用いて信号を圧

縮解除する。

セットトップ端末220によって受信されたビデオ信号と番組制御信号とは、各加入者が加入者インターフェースを介してアクセスし得る特定のテレビ番組とメニュー選択とに対応する。加入者インターフェースは、セットトップ端末220又は携帯用リモコン900上に配置されたボタンを備えた装置である。このシステムの好適実施例では、加入者インターフェースは、アルファベット文字 (alpha character)、数字及びアイコンが組み合わされたりリモコン装置900であり、直接的な又はメニュー駆動型の番組アクセスを提供する。この好適な加入者インターフェースは、また、アルファベット、数字及びアイコンのボタンに加えカーソル移動及び実行ボタンを有する。加入者インターフェースとメ

ニュー配置によって、加入者は、テレビ・スクリーン上に表示される複数のメニュー・オプションの中から選択することにより、メニューを順次見ることができる。更に、ユーザーは、加入者インターフェース上で適切なアルファベット、数字及びアイコンの組み合わせを選択することにより、複数のメニュー・スクリーンをう回して、直ちに番組を選択することができる。この好適実施例では、セットトップ端末220は、特定のメニュー・テンプレートのアレーを作成することによってテレビ上に表示されるメニューを発生させ、それぞれの利用可能なビデオ信号に対する特定のメニューやサブメニューのオプションを表示する。

3. オペレーション・センタとデジタル圧縮システム

オペレーション・センタ202は、2つの主要なサービス、すなわちテレビ番組のパッケージングと番組制御情報信号の発生とを行う。オペレーション・センタ202では、テレビ番組は、デジタルとアナログとの両方の形式で外部の番組ソースから受信される。図2は、種々の外部のソース212から信号を受信するオペレーション・センタの実施例を示している。外部の番組ソースの例としては、スポーツ・イベント、子供番組、専門チャンネル、ニュース、あるいはオーディオやビジュアル信号を提供することのできる任意のこれ以外の番組ソースである。番組が外部の番組ソースから受信されると、オペレーション・センタ202は、アナログ形式で受信されたすべての番組信号をデジタル化（そして、好まし

くは圧縮)する。オペレーション・センタ202は、また、内部の番組記憶装置を保持することもできる。内部で記憶された番組は、アナログ形式でもデジタル形式でもよく、磁気テープやRAMを含む恒久(永続)的又は揮発性のメモリ・ソースに記憶させることができる。番組の受信に続いて、オペレーション・センタ202は、番組を、グループやカテゴリーにパッケージ化し、それによって、番組の最適なマーケティングを加入者に与える。例えば、オペレーション・センタ202は、ウィークデーのプライムタイムの視聴時間帯や土曜午後の視聴時間帯に対して、同じ番組を異なったカテゴリーやメニュー内にパッケージ化することができる。また、オペレーション・センタ202は、種々のメニューが容易に番組を表現できるような、また、加入者がメニューを通して容易に番組にアクセスできるような方法で、テレビ番組をパッケージ化している。

デジタル信号のパッケージ化(パッケージング)は、典型的には、オペレーション・センタ202で、コンピュータ援助パッケージング装置(CAP)によって行われる。CAPシステムは、通常は、少なくとも1つのコンピュータ・モニタと、キーボードと、マウスと、標準的なビデオ編集装置と、を備えている。番組作成者(プログラマ)は、ある種の情報をCAPに入力することによって、信号をパッケージ化する。この情報には、日付と、時間帯(タイムスロット)と、種々の番組の番組カテゴリーと、が含まれる。番組作成者とCAPとは、パッケージ化のタスクを行う際に、入口に関するデータや視聴率を利用する。番組作成者は、利用可能な番組のプールから種々の番組を選択して必要な情報を入力した後で、CAPから援助を受けて、種々の番組に対して価格を選択しトランスポンダ・スペースを配分することができる。このプロセスが完了した後、CAPは、番組作成者の入力に対応するドラフト・メニューや番組スケジュールを表示する。CAPは、トランスポンダ・スペースの配分を図式的に表示できる。番組作成者は、番組スケジュールに満足するまで、メニュー及びトランスポンダ配置を数回編集することができる。編集の間には、番組作成者は、CAPに対する簡単なコマンドを備えたメニュー上で、任意の番組名の正確な配置を指図し得る。

パッケージ化のプロセスによって、また、必要な衛星トランスポンダによるグ

ループ化が行われている。オペレーション・センタ202は、異なったグループの番組を、異なったケーブル・ヘッドエンド208及び／またはセットトップ端末220に送ることができる。オペレーション・センタ202がこのタスクを成し遂げる1つの方法は、異なった番組パッケージを各トランスポンダに送ることである。各トランスポンダ又はトランスポンダの組は、次に、特定の番組パッケージを、特定のケーブル・ヘッドエンド208及び／またはセットトップ端末220に中継する。トランスポンダ・スペースの配分は、オペレーション・センタ202によって行われる重要な仕事である。

オペレーション・センタ202は、また、ローカルに（その地域で）利用可能な番組時間帯を満たすための指示をパッケージ化された信号に「挿入」（インサート）し、その地域のケーブル及びテレビ会社が、その番組時間を、その地域の広告及び／又はその地域の番組で埋めることができる。その結果、その地域での

ケーブル・ヘッドエンド208は、オペレーション・センタ202から送られてきた番組だけを提供することに拘束されない。新たなセットトップ・コンバータは、デジタルとアナログの両方のチャンネルを備えている。そのため、ケーブル・ヘッドエンド208は、番組信号をセットトップ端末220に送る前に、アナログ信号をデジタル信号と合成することができる。

CAPは、番組をパッケージ化した後に、番組パッケージと共にケーブル・ヘッドエンド208及び／又はセットトップ端末220に伝達される番組制御情報信号を作成する。この番組制御情報信号は、番組パッケージの内容の説明と、ケーブル・ヘッドエンド208及び／又はセットトップ端末220に送られるコマンドと、信号伝達に関係した他の情報を含む。

信号のパッケージ化に加えて、オペレーション・センタ202は、デジタル圧縮技術を用いて、少なくとも4対1の比率で、現存する衛星トランスポンダの容量を増加させ、その結果、番組搬送容量を4倍に増加させることとなる。多数のデジタル圧縮アルゴリズムが現在存在し、結果として、容量の増加をもたらすと共に、このシステムにとって望ましい信号の質を改善する。前記アルゴリズムは、一般に、次に挙げる3つの基本的なデジタル圧縮技術の中の1つ又は複数を用い

る。すなわち、(1) フレーム内(イントラフレーム)圧縮と、(2) フレーム間(インターフレーム)圧縮と、(3) キャリヤ内圧縮と、である。特に、この好適実施例では、MPEG2の圧縮方法が使用される。デジタル圧縮の後で、信号が合成(多重化、マルチプレクス)され、符号化される。次いで、合成された信号は、種々のアップリンク・サイト204に伝達される。

オペレーション・センタ202それぞれに対して、1つのアップリンク・サイト204又は複数のアップリンク・サイト(図1では、仮想線による204'で表す)が存在し得る。アップリンク・サイト204は、地理的に同一の位置に配置することもできるし、オペレーション・センタ202から離れた場所に配置することもできる。複合信号(composite signal)は、アップリンク・サイト204に送信されると、他の信号と多重化され、変調され、アップコンバートされ、衛星上での送信のために増幅される。複数のケーブルエンド208が、そのようにして送信された信号を受信することができる。

複数のアップリンクに加えて、番組配送システム200は、複数のオペレーション・センタをも含み得る。複数のオペレーション・センタを使用するのに好適な方法は、オペレーション・センタの中の1つをマスタ・オペレーション・センタとして、残りのオペレーション・センタをスレーブ・オペレーション・センタとして、指定することである。この構成では、マスタ・オペレーション・センタは、同時送信の同期化など、スレーブ・オペレーション・センタの間で種々の機能を調整し、動作の負荷を効率的に分配する。

4. ケーブル・ヘッドエンド

オペレーション・センタ202が番組信号を圧縮して符号化し衛星に送信した後に、ケーブル・ヘッドエンド208は、その信号を受信して更に処理し、その後、信号は各セットトップ端末220に中継される。各ケーブル・ヘッドエンドの場所には、複数の衛星受信機ディッシュ(satellite receiver dish)が備えつけられている。各ディッシュは、1つの衛星、時には複数の衛星からの、複数のトランスポンダ信号を扱うことができる。

セットトップ端末220とオペレーション・センタ202(あるいは他の離間

した場所) との間の中継として、ケーブル・ヘッドエンド208は、2つの主要な機能を果たす。第1に、ケーブル・ヘッドエンド208は、番組信号を各加入者宅のセットトップ端末220に中継することによって、分配センタとして又は信号プロセッサとして働く。更に、ケーブル・ヘッドエンド208は、各セットトップ端末220からの情報を受信し、その情報をオペレーション・センタなどの情報収集サイトに送ることによって、ネットワーク・コントローラ214として機能する。

図3は1つの実施例を示しており、ケーブル・ヘッドエンド208と加入者宅とが、ある通信媒体216によってリンクされている。この特定の実施例においては、アナログ信号、デジタル圧縮された信号、それ以外のデジタル信号、及び上流/対話型(upstream/interactivity)の信号が、媒体216を介して送受信される。ケーブル・ヘッドエンド208は、そのような信号伝達能力を、信号プロセッサ209とネットワーク・コントローラ214としての2重の役割において、提供している。

信号プロセッサ209として、ケーブル・ヘッドエンド208は、各セットトップ端末220への送信のためにケーブル・ヘッドエンド208が受信する番組信号を準備する。この好適なシステムにおいて、信号プロセッサ209は、オペレーション・センタ202から受け取った信号とデジタル情報とを、再送信又はデマルチプレクスし、そして再結合し、また、信号の異なった部分を異なった周波数範囲に割り当てる。異なった加入者に異なった番組提供を行うケーブル・ヘッドエンド208は、オペレーション・センタ202からの番組情報を種々の態様で配分し、異なる視聴者に適応する。信号プロセッサ209は、また、ローカルな番組及び/又はローカルな広告を番組信号に組み入れ、その修正した信号をセットトップ端末220に転送する。ローカルな番組を利用できるようにするためには、信号プロセッサ209は、デジタル又はアナログ形式のローカル信号を、オペレーション・センタの番組信号と合成しなければならない。ローカルなケーブル・システムがオペレーション・センタ202が用いている圧縮基準と違った圧縮基準を用いている場合には、信号プロセッサ209は、また、入力信号を

圧縮解除し再圧縮し、それによって、信号がセットトップ端末220への送信のために適切にフォーマットされるようにしなければならない。このプロセスは、標準が発達するにつれて（すなわちMPEG2）、重要性が低下する。更に、信号プロセッサ209は、任意の必要な信号解読及び／又は暗号化を行う。

ネットワーク・コントローラ214としては、ケーブル・ヘッドエンド208は、このシステムに対し、システム制御機能を行う。ネットワーク・コントローラ214の主要な機能は、複数のセットトップ端末220の構成とセットトップ端末220から受け取ったプロセス信号とを管理することである。この好適実施例では、ネットワーク・コントローラ214は、数ある中で、各加入者宅に遠隔的に配置されたセットトップ端末220からの自動ポールバック（p o l l - b a c k）応答をモニタする。ポーリングと自動リポートバック（r e p o r t - b a c k）とのサイクルは、ネットワーク・コントローラ214が、モニタが認めたチャンネル・アクセスに加えて計算及び料金請求に関する正確な情報を維持できる程度の頻度で生じる。最も単純な実施例では、ネットワーク・コントローラ214に送られる情報は、各加入者のセットトップ端末220内のRAMに記

憶され、ネットワーク・コントローラ214によるポーリングの際にだけ検索される。検索は、例えば、毎日、毎週、又は毎月、行われ得る。ネットワーク・コントローラ214によって、システムが、特定のセットトップ端末220を用いて監視されている全ての番組に関する完全な情報を維持することができる。

ネットワーク・コントローラ214は、また、オペレーション・センタ202から受信した番組制御情報信号を修正することによって、セットトップ端末220の当面のニーズに応答できる。それ故、個々のセットトップ端末220の特定の要求をオペレーション・センタ202に予め提供することができない場合には、ネットワーク・コントローラ214によって、この配送システムはこのような要求に適応し得る。言い換えれば、ネットワーク・コントローラ214は、「オンザフライ式のプログラミング」の変更（" o n t h e f l y p r o g r a m m i n g " c h a n g e s）を行える。この能力によって、ネットワーク・コントローラ214は、その地域の複雑な番組のニーズ、例えば、対話型テレビ

のサービス、画面分割ビデオ、及び同じビデオに対する異なった外国語の選択などを扱うことができる。更に、ネットワーク・コントローラ214は、システムにおける全ての圧縮装置及び圧縮解除装置を制御しモニタする。

この好適実施例の番組配送システム200とデジタル圧縮とは、オペレーション・センタ202からケーブル・ヘッドエンド208への一方方向の経路を提供する。ステータスや料金請求情報が、セットトップ端末220から、直接にオペレーション・センタ202にではなくケーブル・ヘッドエンド208にあるネットワーク・コントローラ214に送られる。このように、番組のモニタと選択との制御は、地域のケーブル会社やその分散された（すなわち、番組配送システム200の中央に位置するオペレーション・センタ202に対して分散された）ネットワーク・コントローラ214によって、ケーブル・ヘッドエンド208だけで行われている。地域のケーブル会社は、順に、統計や料金請求の目的でセットトップ端末220から戻るデータを集積するオペレーション・センタ202又は地域的な制御センタ（図示せず）と通信する。別のシステムの実施例では、オペレーション・センタ202と統計及び料金請求サイトとは、同じ場所にある。更に、モデムを備えた電話線を使用して、情報が、セットトップ端末220から統計及

び料金請求サイトに転送される。

5. セットトップ端末

セットトップ端末220は、加入者の家庭にある番組配送システム200の一部である。セットトップ端末220は、通常は、加入者のテレビの上方又は下方に配置されるが、加入者のリモコン装置900の範囲内にあるかぎり、加入者宅の中あるいは加入者宅の近くの任意の場所に、置くことができる。いくつかの点において、セットトップ端末220は、多くのケーブル・システムで既に使用されているコンバータ・ボックスに似ている。例えば、各セットトップ端末220は、種々のエラー検出、解読、及びアンチ・テーピング（anti-taping）の符号化などの符号化技術を含み得る。しかし、セットトップ端末が通常のコンバータボックスにはできない多くの機能を行えるということが、下記の記述

から明らかになるであろう。

セットトップ端末220は、複数の入力ポートと出力ポートとを有し、これによって、他のローカルな及び離間している装置と通信可能である。セットトップ端末220は、ケーブル・ヘッドエンド208から情報を受信する入力ポートを有する。更に、このユニットは、セットトップ端末220からテレビ及びVCRへの通信を提供する、少なくとも2つの出力ポートを有する。何らかのメニューを選択すれば、セットトップ端末220は、制御信号をVCRに直接に送り、VCRを直接にプログラムし又は動作させる。また、セットトップ端末220は、メンテナンス、トラブル・シューティング、再プログラミング、及び付加的な顧客のための特徴 (customer features) のために使用され得る電話ジャックを含む。セットトップ端末220は、また、ステレオ/オーディオ出力端子や衛星ディッシュ用入力ポートを含み得る。

機能的に、セットトップ端末220は、配送システムの鎖 (チェーン) の中の最終の構成要素である。セットトップ端末220は、圧縮された番組及び制御信号を、ケーブル・ヘッドエンド208から (又は、時には、オペレーション・センタ202から直接に) 受信する。セットトップ端末220が個別に圧縮された番組及び制御信号を受信した後で、その信号は、デマルチプレクスされ、圧縮解除され、(もし必要なら) アナログ信号に変換され、(そこからメニュー・テンプレ

ートを作成できる) ローカルな記憶装置に記憶されるか、直ちに実行されるか、又は、直接にテレビスクリーンに送られる。

ケーブル・ヘッドエンド208から受け取った信号を処理した後で、セットトップ端末220は、メニュー・テンプレートのアレーを用いることによって加入者のテレビ上に表示されるメニューを作成するためのメニュー・テンプレートを記憶することができる。メニューが構成される前に、メニュー・テンプレートを作成し、記憶させるためにセットトップ端末220に送らなければならない。マイクロプロセッサが、オペレーション・センタ202あるいはケーブル・ヘッドエンド208から受け取った制御信号を使用して、記憶用のメニューテンプレートを発生する。各メニュー・テンプレートは、セットトップ端末220内の揮発性メモリに記憶

され得る。セットトップ端末は、テンプレート情報を受信した際に、ケーブル・ヘッドエンド208から受け取った番組制御信号を、4つの主要部分、すなわちビデオ、グラフィックス、プログラム・ロジック、テキストにデマルチプレクスする。各メニュー・テンプレートは、メニュー背景、テレビのロゴ、カーソル・ハイライト・オーバーレイ、メニューを作成するのに必要な種々雑多な構成要素などの、メニュー全体の中の異なった部分を表す。オペレーション・センタ202又はケーブル・ヘッドエンド208から受け取った制御信号を用いて、メニュー・テンプレートを削除したり変更したりすることもできる。

メニュー・テンプレートがメモリに記憶されると、セットトップ端末220は、適当なメニューを発生することができる。この好適実施例では、基本的なメニュー・フォーマット情報はセットトップ端末220内に配置されたメモリに記憶され、それによって、マイクロプロセッサは、入力信号からではなく、セットトップ端末からの情報に局所的にアクセスできる。マイクロプロセッサは、次に、メニュー・テンプレートとメモリに記憶された他のメニュー情報とから、適当なメニューを発生させる。そして、セットトップ端末220は、加入者が選択した入力に対応する特定のメニューを、加入者のテレビ・スクリーン上に表示する。

もし、加入者がメニューから特定の番組を選択するならば、セットトップ端末220は、その番組が示されるチャンネルを決定し、ケーブル・ヘッドエンド208から送信された信号チャンネルを、デマルチプレクスし抽出する。次いで、セ

ットトップ端末220は、その信号チャンネルを圧縮解除し、必要ならば、番組信号をアナログNTSC信号に変換し、これによって、加入者は選択した番組を見ることが可能となる。セットトップ端末220は、2つ以上の番組信号を圧縮解除できるように装備することができるが、加入者は一般に1回に1つの番組を見るだけなので、この装備は、そのユニットのコストを不必要に引き上げる。しかし、ピクチャ・オン・ピクチャ (picture-on-picture) の能力や制御信号の圧縮解除を行うと共に、チャンネル・スイッチングやその他同様の特徴の能力を向上させるためには、2つあるいは3つの圧縮解除装置を設ける

ことが望ましい。

メニュー情報に加えて、セットトップ端末220は、ケーブル・ヘッドエンド208又はオペレーション・センタ202から送られたテキストを記憶することもできる。このテキストは、加入者に、やがてやってくるイベント、料金請求及び口座の状態、新しい予約番組、その他の関連情報を伝える。そのテキストは、テキスト・メッセージ使用の頻度と期間とに依存して、メモリの適当な位置に記憶されるであろう。

また、加入者のセットトップ端末220の性能を高めるグレードアップを、オプションで利用できる。これらのグレードアップは、セットトップ端末220に設けた拡張スロット内に挿入されるカートリッジ又はコンピュータカード（図示せず）から構成されるか、又は、ケーブル・ヘッドエンド208又はそのユーザが加入しているオペレーション・センタ202によって提供される特徴から構成され得る。利用できるグレードアップは、オンラインでのデータベース・サービス、対話型マルチメディア・サービス、デジタル・ラジオ・チャンネルへのアクセスなどを含み得る。

最も簡単な実施例においては、ゼネラル・インスツルメント社やサイエンティフィック・アトランタ社などの製造による市販のコンバータ・ボックスを修正し性能を高めて、セットトップ端末220の機能を実行させる。好ましいグレードアップは、コンバータ・ボックスに電氣的に接続される、又は挿入されるマイクロプロセッサを備えた回路カードである。

6. リモコン装置

加入者とセットトップ端末との間の通信のための主要なコンジットは、加入者インターフェース、好ましくはリモコン（リモート・コントロール）装置900を介したものである。このインターフェースを通じて、加入者は、システムのメニュー駆動方式を介して、又は、実際のチャンネル番号を入力し特定のチャンネルに直接アクセスすることによって、所望の番組を選択し得る。このインターフェースを用いることによって、加入者は、一連の情報を与える番組選択メニュー内を行き来できる。メニュー駆動型、アイコン、又はアルファベットによるアクセスを

使用することによって、加入者は、選択のためにメモリーから呼び出して実際のチャンネル番号を押下するのではなく、単にただ1つのボタンを押すことによって、所望の番組にアクセスできる。加入者は、リモコン900上の数字キーを用いる（対応するチャンネル番号を押すこと）、又は、メニューのアイコン選択肢の1つを用いることによって、レギュラー放送や基本的なケーブルテレビ局にアクセスすることができる。

加入者が容易にケーブル・システム200と対話可能になることに加え、加入者インターフェース900の物理的な特性が、システムのユーザとの親密性を向上させなければならない。リモコン900は、ユーザーの手のひらに容易に適合しなければならない。好適なリモコン900のボタンは、加入者が容易に識別できる絵で表したシンボルを含む。また、同様の機能を実行するボタンをカラー・コーディネートするとか、区別可能な手触りにしてシステムのユーザとの間の親密度を高めるようにしてもよい。

7. メニュー駆動型の番組選択

メニュー駆動方式により、加入者は、映画のヒット作から、スポーツ特集や特別番組までにわたる全ての主要なメニューにワンステップでアクセスできる。主要メニューのどれからでも、加入者は、カーソルやアルファベットによるアクセスによって、順番に、サブメニューやマイナーメニューにアクセスできる。

この好適実施例で用いられるメニューには、番組選択メニューと番組間（during program）メニューとの2つの異なるタイプのメニューがある。第1のメニューである番組選択メニューは、紹介（introductory）メニュー、ホーム・メニュー、主（major）メニューと、サブメニューとから成る。第2のメニュー

である番組間メニューは、秘密（Hidden）メニューと番組オーバレイ・メニューとの2つの基本（プライマリー）メニューから成る。

加入者がセットトップ端末220をオンするとすぐに、紹介メニューが加入者をシステムに歓迎する。紹介メニューには、その地域のケーブル・フランチャイズからの重要な発表、ケーブル提供者からの広告、又は他のタイプのメッセージを表

示し得る。更に、紹介メニューは、ケーブル・ヘッドエンド208がその加入者の特定のセットトップ端末220に個人的なメッセージを送ったかどうかを、加入者に知らせることができる。

紹介メニュー表示された後で、加入者は次のレベルのメニュー、すなわちホーム・メニューに進むことができる。この好適実施例では、ある時間が経過すると、ケーブル・システムは、ホーム・メニューの選択がないとして、加入者を次に進める。ホーム・メニューから、加入者は、全ての番組オプションにアクセスできる。加入者は、リモコン900から適当なチャンネル番号を入力することによって番組を直接に選択することもできるし、又はホーム・メニューから開始する次のレベルのメニュー・オプションを通して順番に進むこともできる。ホームメニューは、主メニューと呼ばれる第1のレベルに対応するカテゴリーを表示する。

加入者は、順々に続くメニューを通して順番に進むことを選んだ場合には、ホーム・メニューから、選択されたカテゴリーに対応する主メニューに送られる。主メニューは、更に、加入者のサーチを精巧にし、加入者を助けて選択肢へ案内する。

主メニューから、加入者はいくつかのサブメニューにアクセス可能である。加入者は、所望のテレビ番組を見つけるまで、各サブメニューから他のサブメニューにアクセスできる。主メニューと同様に、それぞれの連続的なサブメニューは、更に、加入者のサーチを精巧にする。また、そのシステムによって、加入者は、リモコン900上で適当なコマンドを入力することにより、あるメニューやサブメニューをスキップして、特定のメニュー又はテレビ番組に直接にアクセスできる。

(秘密メニューと番組オーバーレイ・メニューとを含む) 番組間メニューは、加入者がテレビ番組を選択した後でのみ、セットトップ端末220によって表示される。加入者を困惑させることを避けるため、セットトップ端末220は、加入者が秘密メニューを表示するための適当なオプションを選択するまでは、秘密メニューを表

示しない。秘密メニューは、視聴者によって選択された番組に関連するオプションを含む。例えば、秘密メニューは、加入者が対話モードに入ったり選択した番組から脱出することを可能にするオプションを含む。

番組オーバーレイ・メニューは、番組の最中に生じ視聴されている番組に関連する

点で、秘密メニューと類似する。しかし、番組オーバーレイ・メニューは、加入者が選択した番組と同時に表示される。ほとんどの番組オーバーレイ・メニューは、加入者が選択した番組を快適に視聴し続けられる程度に、スクリーン上で十分小さく表示される。

B. セットトップ端末の詳細な説明

セットトップ端末220は、ケーブル・ヘッドエンド208から信号を受信し処理する。セットトップ端末220は、ローカルなコンピュータ・メモリと、デジタル圧縮された信号を解読して加入者用のメニューを作成する能力と、を有している。リモコン900は、加入者の選択をセットトップ端末220に伝達する。加入者の選択は、テレビ・スクリーン上に表示されたメニューや他のプロンプトに概ね基づく。

信号は圧縮されたフォーマットで加入者の家庭に送られ、視聴前に圧縮解除されることが好ましい。伝達される番組信号は、加入者の家庭の装置が特定の番組を選択するためのメニューを表示することを可能にする情報を含む。この特定の実施例によれば、テレビ番組信号は、同軸ケーブル、ファイバ・ケーブル、ツイストペア（撚対線）、セルラ電話接続、パーソナル通信ネットワーク（PCN）などの1つ又は複数の接続を介して、加入者の家庭に送信され得る。

番組制御情報信号は、オペレーション・センタ202によって発生され、番組のスケジュールや説明に関するデータをネットワーク・コントローラ214に提供する。別の構成では、このデータは、セットトップ端末220に直接送られ、加入者に表示される。この好適実施例では、番組制御情報信号は、ネットワーク・コントローラ214によって記憶され修正され、セットトップ端末制御情報ストリーム（STTCIS）の形式で、セットトップ端末220に送られる。セットトップ端末220は、番組制御情報信号やSTTCISをセットトップ端末220のメモリに記憶されたデータと統合し、表示させる番組を選択する際に加入者

を援助するオンスクリーン・メニューを発生する。

番組制御信号を用いることで送信できる情報のタイプは、番組カテゴリの数、

番組カテゴリの名前、どのチャンネルが（特別チャンネルなど）特定のカテゴリに指定されているか、チャンネルの名前、各チャンネルでの番組名、番組開始時間、番組の長さ、番組の説明、各番組に対するメニュー指定、料金、番組広告のためのサンプルのビデオクリップがあるか、他の番組やメニューや作品に関する情報、などである。

最小量の情報が規則的にセットトップ端末220に送信されているので、セットトップ端末220は、各番組用の適当なメニュー位置と、メニュー選択後に加入者のために付勢すべき適当な時間及びチャンネルと、を決定できる。番組制御情報信号とSTTCISとは種々の方法でフォーマットでき、また、多くの異なった方法を用いてオンスクリーン・メニューを作成することができる。例えば、番組制御情報信号がメニュー・フォーマット情報を伴わない場合には、メニューを作成するメニュー・フォーマットをセットトップ端末220のROMで作ることができる。この好適実施例では、メニュー・フォーマット情報は、セットトップ端末220において、RAMやEPROMなどの一時メモリに記憶されている。メニュー・フォーマットの変更を望む際は常に、新たなメニュー・フォーマット情報が、番組制御情報信号又はSTTCISを介して、セットトップ端末220に送られる。

最も簡単な実施例では、メニュー・フォーマットは固定されたままであり、テキストだけが変化する。このようにして、番組制御情報信号を基本的にテキストだけに限定できるし、テキスト発生装置をセットトップ端末220で用いることができる。別の簡単な実施例では、メニュー情報のためだけに、別個のチャンネル・フルタイム（大きな帯域幅）を使用する。

ライブビデオ信号を、ある種のメニューのウィンドウで使用できる。このライブビデオ信号は、番組制御情報信号やSTTCISを用いて送信できるし、メニュー・ディスプレイと同時に送信されているチャンネルから分離もできる。メニューやプロモーションやデモンストレーション用のビデオは、（1）専用チャンネルで、（2）通常の番組チャンネル又はあるサイズに調整されて、（3）番組制御情報信号と共に、などの状態を含む、複数のフォーマットでセットトップ端末220

に送ることができる。しかし、この好適実施例では、多数の短いプロモーションやデモンストレーション用のビデオが、専用チャンネル上でのスクリーン分割技術を用いて送信される。マルチ・ウィンドウの技術をメニューと共に用いて、番組説明と番組を選択する際に加入者を援助する1つ又は複数のビデオ・フレームとを表示することができる。

図4は、セットトップ端末220の基本的なハードウェア構成要素を示している。セットトップ端末220は、オーディオ装置612とリモコン装置900からの信号を受信し処理するリモート・コントロール・インターフェース626とに加え、チューナ603と、デジタル復調器606と、解読器600と、デマルチプレクサ609、616と、を有する。オプションのモデム627によって、マイクロプロセッサ602とケーブル・ヘッドエンド208との間での通信が可能になる。NTSCエンコーダ625は、標準的なNTSCビデオ出力を提供する。

マイクロプロセッサ602は、メモリに記憶された番組命令（インストラクション）を実行する能力を有する。この番組命令によって、ユーザーは、リモコン900上で選択を行うことにより、種々のメニューにアクセスできる。

ビデオを圧縮解除し番組制御情報信号又はSTTCSからメニューを発生させる態様は、本願発明の具体的な実施例によって異なる。ビデオが圧縮されている場合には、ビデオ圧縮解除装置618、622が用いられ得る。番組制御情報信号はその成分にデマルチプレクスされ、ビデオ圧縮解除装置618、グラフィック圧縮解除装置、テキスト発生装置、及びビデオ合成装置（コンバイナ）624を使用して、メニュー作成を援助する。

グラフィック・メモリに記憶されたメニュー・フォーマット情報に加えて、セットトップ端末220は、また、視聴のために選択された番組をトラッキングするデータを記憶する。このデータを集めることによって、セットトップ端末220は、EEPROMやRAMにデータを記憶することによって、アクセスされ／視聴された全ての番組の正確な記録を保持することができる。その後、このデータは、ケーブル・ヘッドエンド208に送信され、そこで、ネットワーク制御及びモニタ機能を実行する際に使用される。セットトップ端末220とケーブル・ヘ

ツ

ドエンド208との間のそのようなデータ送信は、例えば、ケーブル・ネットワーク上のアップストリーム送信を介し、又は電話モデム用いて電話線上で、行われる。ケーブル・ネットワーク上でのアップストリーム送信を使用しているところでは、セットトップ端末220は、スケジュールに基づいて（例えば、ポーリング応答やステータス報告を用いてケーブル・ヘッドエンド208から送られるポーリング要求に応答する場合）や、必要な度に（例えば、ランダム・アクセス技術を用いる場合）、データ送信を完了させる。

図5aにはセットトップ端末220のフロント・パネルが示され、そこには、赤外線センサ630と、一連のLEDディスプレイ640とが備わっている。LEDディスプレイ640は、アイコンや文字（例えば、A～K）によって、セットトップ端末220により現に選択されている主メニューや、ユーザにより直接選択されたチャンネルや、メニュー・チャンネル選択（例えば、1から50）を表示することができる。更に、表示には、現在のチャンネル、時間、ボリューム・レベル、スリープ・タイム、パレンタルロック（セキュリティ）、アカウント・バランス、ハードウェア・アップグレードの使用、VCRによって記録されている第2のチャンネル、別の部屋でのレベルDの音楽ハードウェアのアップグレードの使用など、セットトップ端末220の現在のステータスを表示し加入者に役立つその他の表示を含めることができる。LED640は、また、現在つけられているデジタル・オーディオ・チャンネルを表示することもできる。

セットトップ端末220の前面には、フラップ式の開口部635が設けられており、それによって磁気カートリッジ（又は、図示はされていないが、光ディスク、ROM、EPROMなどを含む、同様の携帯型の記憶デバイス）を挿入できる。カートリッジ挿入用の開口部635によって、セットトップ端末220をアップグレードしたり、磁気テープ・カートリッジを使用することで再プログラム（再編成）可能になっている。

セットトップ端末220の頂部すなわちカバー上には、プッシュボタン・コントロール645が配置されている。リモコン900上で実行可能な任意の機能は

、同機能のプッシュボタン・コントロール645を用いて、セットトップ端末220でも行い得る。

図5bは、セットトップ端末220の背部を示している。その背部には、一対の出力端子650、一対の入力端子652、一対のステレオ／オーディオ（音声）出力端子654、衛星ディッシュ入力ポート656、電話ジャック658、及びRS-422ポート660が設けられている。更に、アップグレード・ポート662とカバー・プレート664とが、一連のシート状金属スクリューによって適所に保持されている。出力端子650の一方はテレビ用であり、他方はVCR用である。セットトップ端末220は、入力端子652を用いて、1つ又は2つのケーブル上の入力信号を扱えるように装備されている。電話ジャック658と、RS-232又はRS-422ポート660とが、メンテナンス、トラブル・シューティング、再プログラム（再編成）、などの顧客のための特徴のために提供されている。別の実施例では、電話ジャック658を、ケーブル・ヘッドエンド208とセットトップ端末220との間の通信の基本モードとして、使用することができる。この接続は、その地域の電話、セルラー電話、パーソナル通信ネットワーク（PCN）などによって可能である。

各セットトップ端末220の基本的なプログラミングは、セットトップ端末220内のROMに配置されている。RAM、磁気カートリッジの性能、及び拡張カードスロットのそれぞれによって、セットトップ端末220に対してアップグレードや変更を容易に行うことができる。

この好適実施例では、セットトップ端末220は、拡張カードスロットに加えて、ハードウェア・アップグレード・ポート662を備えている。ハードウェア・アップグレード・ポート662は、4つの（又はそれより多くの）ワイヤ接続部、すなわち、（1）セットトップ端末220の、エラー訂正され解読されたデータの出力、（2）コントロール・インターフェース、（3）圧縮解除されたビデオ出力、及び、（4）ビデオ入力ポート、のためのものが与えられている。この好適実施例では、マルチプル・ワイヤを用いて、この4つの機能のそれぞれが実行される。4組のワイヤを、単一のマルチピン・コネクタで組み合わされて、

1つのケーブルになる。

この好適実施例では、マルチピン・コネクタを、マルチワイヤ・ケーブルのために用いる。マルチピン・コネクタ662は、DB9からDB25の範囲のもの

でよい。また、種々の小型コンピュータ・システム・インターフェース（SCSI）のポートを、設けるようにしてもよい。これ以外にも、図示してある1つのポートではなく、4つ又はそれより多くのポートを設けてもよい。

セットトップ端末220に後述するハードウェアに関する種々のアップグレードを取り付けるのには、別のポート662を用いる。この好適実施例では、セットトップ端末220に関して利用できるハードウェアに関するアップグレードは多数ある。例としては、（1）レベルAの対話型ユニット、（2）レベルBの対話型ユニット、（3）コンパクト・ディスクの能力を備えたレベルCの対話型ユニット、（4）別の部屋での使用のためのレベルDのデジタル・ラジオ・チューナと、（5）レベルEの情報ダウンロード・ユニット、などである。これらの各アップグレードは、上述したアップグレードポート662を介して、セットトップ端末220に接続できる。上述の単一ケーブル内の同じ4つのワイヤを使用してもよい。

サイエンティフィック・アトランタ社やジェネラル・インスツルメント社の製造による既存のセットトップ・コンバータ・ボックスは、現時点では、本願発明によるメニュー選択システムを扱えるようには装備されていない。したがって、既存のセットトップ・コンバータ技術を用いてこのメニュー選択システムを使用するためには、ハードウェアの修正が必要である。

ターボカードのセットトップ・コンバータへの追加を、図6に示した。図示されたターボカード700は、既存のセットトップ・コンバータ技術と共にメニュー・システムを利用するのに必要な付加的な機能を与える。ターボカード700がセットトップ・コンバータに付加する主要な機能は、番組制御情報信号の解釈、メニューの発生、メニューのシーケンス化、更に最終的には、何のチャンネル識別情報も入力せずにメニュー・システムを介して視聴者がチャンネルを選択できるようにすること、である。また、ターボカードは、たとえばケーブル・ヘッドエンド

208などの離間した位置で、視聴した番組に関する情報を受信しセットトップ・コンバータやターボカード700の動作を制御する方法を提供する。視聴された番組に関する情報や制御コマンドは、電話線を介してケーブル・ヘッドエンド208からターボカード700に送られる。

ターボカード700の基本的な構成要素は、PCチップCPU702、VGAグラフィック・コントローラ704、ビデオ合成装置706、論理回路708、NTSCエンコーダ710、受信機712、復調器714、及び、ダイヤル装置（ダイヤラ）716である。ターボカード700は、ケーブル・ヘッドエンド208から同軸ケーブルを介して番組制御情報信号を受信することにより動作する。ターボカード700の論理回路708は、セットトップ・コンバータから、データ、赤外線コマンド、及び同期信号を受信する。視聴者がリモコン900上で行うメニューの選択は、セットトップ・コンバータのIR装置によって受信され、ターボカード700に送られる。ターボカード700は、IR信号を解釈し、視聴者が選択した番組（又はメニュー）を判断する。ターボカード700は、IRコマンドを修正し、番組選択情報をセットトップ・コンバータ221に送る。修正されたIRコマンドは、セットトップ・コンバータが必要とするチャンネル情報を含む。電話回線及びダイヤル装置716を使用して、ターボカード700は、番組アクセス情報をケーブル・ヘッドエンド208に送信することができる。

この好適実施例では、番組アクセス情報は、図7aに示したようなポーリング要求メッセージ・フォーマットを使用してネットワーク・コントローラ214によってポーリングされるまで、各セットトップ端末220に記憶される。このフレーム・フォーマット920は、（1）メッセージの最初の先頭（リーディング）フラグ922、（2）アドレス・フィールド924、（3）加入者の地域指定926、（4）ポーリング・コマンド／応答（又はP／F）ビット930を含むセットトップ端末の識別子928、（5）情報フィールド932、（6）メッセージの最後の追跡（トレーリング）フラグ934、という6つのフィールドから成る。図7bは、図7aのポーリング要求に応答してセットトップ端末220がネットワーク・コントローラ214に通信する情報に対する、（フレーム・フォ

フォーマット920と類似し、よって、明確にするために最後にプライム（'）を付してある点で異なるが図7aに示したフレームと共通の参照番号が付されている）応答フレーム・フォーマット920'を示す。

1つのフレームの最初と最後とに現れる8ビットのフラグ・シーケンス922を用いて、同期をとり維持する。そのようなシーケンスは、典型的には、「0

1111110」というビット・ストリームから成る。アドレス・フィールド924は、与えられたセットトップ端末220に対し、4ビットのアドレスを指定する。加入者領域指定926は、加入者のセットトップ端末220がある地理的な地域を示す4ビットのフィールドである。セットトップ端末の識別子928は、付加されたP/Fビット930が続く15ビットの指定によって各セットトップ端末220を一意的に識別する16ビットのフィールドである。この例ではフィールドのサイズが与えられているが、本願発明では種々のサイズを使用することができる。

後述するように、P/Fビット930を使用して、指定されたセットトップ端末220から、ポーリング応答を命令（コマンド）する。応答フレーム・フォーマット920'は、また、システム更新に関する情報のような他のデータ通信に対する可変長の情報フィールド932'を提供する。フレームフォーマット920'は、上述したように、リーディグフラグ922'に対するフォーマットと同じ8ビットフラグ（すなわち追跡フラグ）で終わっている。他のフレームフォーマット（例えば、MPEG）は、当業者にとって明らかであり、前記システムと一緒に容易に使用できるようになっている。

上で概略説明したように、一連のメニューを順序だてて見ることにより、イメージや番組を選択して表示できるようになっている。図8は、一連のメニュー用の1つの可能性のある構造の一例である。概ね、メニューの順序は、紹介メニュー、ホームメニュー、種々の主メニュー及び多数のサブメニューで構成されている。サブメニューは、プロモーション（prom）メニューや番組間メニューを含めることができる。例えば、メニューの順序のうちホームメニュー部と、対応するソフトウェア・ルーチンとにおいて、加入者は、主要メニューの1つを選択することができると共に、

メニュー表示の順序を開始させることができる。又は、加入者は、リモコン900上のメニュー選択ボタンを押すことによって主要メニューに直接進むことができる。

メニューを順序だてて見ている間はいつでも、加入者は、主要メニューボタンを押して他のシリーズのメニューに移動することができる。この方法において、加入者は、主要メニューから主要メニューに移動可能となっている。

マイクロプロセッサ602によって実行される種々のソフトウェアにより、本願発明の種々のメニューを操作しながら、加入者はかかるメニューを順序だてて見ることができるようになっている。加入者は、リモコン900上にあるホームメニューボタンを1回押すだけで、メニューを順次戻すことができ又はホームメニューに戻ることができる。

紹介メニュースクリーン1000は、セットトップ端末220のパワーアップと初期化で、自動的に現れる。この紹介メニュースクリーン1000から、セットトップ端末のソフトウェアは、通常、加入者をホームメニュースクリーン1010に進める。ホームメニュー1010は、最初のレベルの視聴決定を行うために加入者が戻る基本メニューである。セットトップ端末のソフトウェアは、ホームメニュー1010を表示しているとき、加入者は任意のテレビ番組オプションにアクセス可能である。前記ソフトウェアによって、スクリーン上のカーソル移動やリモコン900上の直接のボタン選択により、番組オプションを入力できる。

メニュースクリーンを通しての通常の進行において、ソフトウェアは、加入者によるリモコン900の選択やホームメニュー1010からのハイライトされた加入者によるカーソル選択に応答して、加入者を主要メニュースクリーン1020に進める。ホームメニュー1010上に表示された選択肢は、大きなカテゴリーの番組オプションのためのものである。

主要メニュー1020に続いて、加入者は、1つ又はそれ以上のサブメニュースクリーン1050を通して進行する。その1つ又はそれ以上のサブメニュースクリーン1050から、加入者は、視聴用の1つの特定の番組を選択できる。ほとんどの番組選択肢のために、ユーザーは、ホームメニュー1010から主要メニュー1020に、次いで1つ又はそれ以上のサブメニュースクリーン1050に移る。しか

し、ある番組オプションやセットトップ端末220の機能のために、ユーザーは、その順序だった進行において、1つ又はそれ以上のメニューを跳び越すことができる。

番組間メニュー1200は、加入者がテレビ番組を選択した後のみにセットトップ端末のソフトウェアによって実行されるサブメニューである。これらのメニューは、選択された番組を見ている間に、加入者に追加機能及び／または追加情報を提供する。番組間メニュー1200の連続ものは、少なくとも2つのタイプのメニュー、

すなわち秘密メニュー1380と番組重ね（オーバーレイ）メニュー1390にさらに分割されている。

ある番組を見ている間に加入者の妨害を避けるために、秘密メニュー1380は加入者に表示されない。しかし、その代わりに、セットトップ端末220のマикроプロセッサ602に「存在（reside）」している。マクロプロセッサ602は、任意の秘密メニュー1380のオプションを実行し又は表示する前に、リモコン900又はセットトップ端末220からのボタン入力を待っている。セットトップ端末のソフトウェアは、加入者に、対話型モードの入力や秘密メニュー1380の使用による選択番組からの脱出のような追加機能を提供している。

番組重ねメニュー1390は、秘密メニュー1380と同様である。しかし、番組重ねメニュー1390は、隠されるのではなく、表示された映像部分上に重ねられる。番組重ねメニュー1390のソフトウェアによって、テレビスクリーン部分にグラフィック情報を表示することを除いて、加入者は、音声部分を備えた選択したテレビ番組を見続けることができる。ほとんどの番組重ねメニュー1390は、グラフィック的に発生され、映像の小さい部分を覆う。視聴される番組よりも本来的に重要ないくつかの番組重ねメニュー1390は、映像のより大きな部分に重ねられるようになっている。番組重ねメニュー1390のタイプの例は、通知メニュー1390と確認メニュー1394とを備えている。好ましい実施例において、番組間メニュー1390用のソフトウェアは、（全体の）番組映像の縮小を制御し又はその番組映像を縮小し、その映像をスクリーンの一部に向け直す。

サブメニューは、番組を見るコストと、時間や分での番組長さを提供する。サブメニューから、加入者には、(1) 番組を購入し、(2) 従前のメニューに戻り、(3) 「実行」(go) を押しレギュラーテレビに戻る、少なくとも3つのオプションが与えられている。加入者には、また、番組を試写するなどの他のオプションが与えられている。

番組選択へのスクリーン上メニューアプローチを使用することによって、加入者に示すことができるメニューがほぼ無制限となっている。セットトップ端末220のメモリ能力と、番組制御情報信号を使用することにより送られる情報量は、加入者に表示されるメニューの数と情報量においてのみ制限されている。簡単なツリ

ー状の順序となっている一連のメニューを使用することによるアプローチは、加入者が使用するのに簡単であるし、また、セットトップ端末220やリモコン900によるカーソル移動で簡単に実行される。ユーザインターフェースソフトウェアのプログラマーは、上述した好ましい実施例から、多くの明白なバリエーションを見つけるであろう。

セットトップ端末220は、グラフィックメモリーに記憶されている情報を部分的に使用して、メニューを発生し作成する。バックグラウンドグラフィックファイル800はメニューのバックグラウンドを記憶しており、ロゴ(log o)グラフィックファイルは任意の必要なロゴを記憶している。メニュー表示及びカーソルグラフィックファイルは、メニュー作成に必要な種々雑多なファイルと共に、メニュー表示ブロックとカーソルハイライトオーバーレイを記憶している。メニュー記憶方法を使用し、ネットワーク・コントロールセンタ214やオペレーション・センタ202からの指示を通してセットトップ端末220のグラフィックメモリーを再プログラムすることによりメニューを変えることができる。

マイクロプロセッサ602は、記憶された情報を使用してメニューを作成するのに必要なステップを実行する。マイクロプロセッサ602は、ほとんどの場合、バックグラウンドファイルと、ロゴファイルと、メニュー表示及びカーソルファイルとを呼び出す。マイクロプロセッサ602は、テキストが記憶されている箇所により、ロングタームストレージ、中間タームストレージ又はショートタームス

トレッジから、テキストを呼び出す。ビデオ結合器（又は同様の装置）を使用することにより、記憶された情報がビデオと結合され、完全なイメージが表示のためにテレビスクリーンに送られる。

好ましい実施例において、グラフィックコントローラは、メニューを作成する際に、セットトップ端末220を援助するために使用される。セットトップ端末220によるメニュー作成は、主要メニュースクリーンの作成から始まる。主要メニュースクリーンは、前記主要メニューのためのバックグラウンドグラフィックを備えている。バックグラウンドグラフィックは、スクリーンの頂部を横切る上部サッシ（s a s h）と、スクリーンの底部を横切る下部サッシ（s a s h）とを備えている。バックグラウンドグラフィックは、グラフィックメモリ（好ましくはE E P R O M）のメモリファイルのバックグラウンドグラフィックファイル800から、出力させることができる。さらに、ロゴグラフィックも出力させることができる。そのようなグラフィックは、典型的に、アイコンウインドウと、ケーブルカンパニーロゴと、チャンネルカンパニーロゴと、2つの「実行」ボタンとを備えている。

各主要メニュー用のテキストは、セットトップ端末220のテキスト出力器によって、分離して出力させることが好ましい。数週間や数カ月の期間の間、ほぼ同じ状態のままとなっているテキストの前記部分は、E E P R O M又は他のローカルストレージ（l o c a l s t r o a g e）に記憶させることができる。映画のタイトル（又は他の番組選択肢）のような規則的なペースで変わるテキストは、オペレーション・センタ202やケーブル・ヘッドエンド208のネットワーク・コントローラ214によって、セットトップ端末220に伝達される。この態様において、ケーブル・ヘッドエンド208は、オペレーション・センタ202から送られる番組制御情報信号を変更することによって、また、S T T C I Sの使用変更を伝達することによって、任意の主要メニュー1020上で利用できる番組の選択肢を変えることができる。

日、日付、及び時間情報が、各主要メニューに加えられている。この情報は、オペレーション・センタ202、ケーブル・ヘッドエンド208（信号プロセッサ

又はネットワーク・コントローラ214)、又はアップリンクサイト (u p l i n k s i t e) から送られている。又は、この情報は、セットトップ端末220によって内部的に出力されている。

番組説明サブメニューの作成や表示は、上述の態様と同様な態様でセットトップ端末220によって実行される。各サブメニューは、部部的に作成され、テレビスクリーンに送られる前に結合される。アックグランドグラフィック、上部サッシ (s a s h)、及び下部サッシ (s a s h) を使用することが好ましい。同様に、ビデオウインドやハーフストリップ (h a l f - s t r i p) を、EEPROM上のストレージの情報から出力させることができる。

グラフィックやテキストに加えて、いくつかのサブメニューは、ビデオを示すウインドウを備えている。そのようなビデオは、静止画像又は移動画像とすることが

ができる。静止画像は、セットトップ端末220に、(J P E Gのような) 圧縮された情報で記憶させることができる。ビデオスチール (v i d e o s t i l l 1) は、時々、オペレーション・センタ202によって、番組制御情報信号を通して伝達することができる。

移動ビデオ画像は、上述したように、現行のビデオ供給装置から、直接、受信される。ビデオウインドウのサイズ次第では、ビデオのサイズの縮小やメニューのビデオウインドウ内にあるメニュースクリーンの部分にビデオを向け直すことを含む、ビデオ信号の操作が要求されるかもしれない。又は、ビデオは、スプリット (s p l i t) スクリーンチャンネルから受信することもできる。そのような方法は、マルチプルビデオクリップ (m u l t i p l e v i d e o c l i p) を単一のチャンネル上に所定時間で送るスプリットスクリーンビデオ技術の使用に関係している。もし必要ならば、セットトップ端末220は、画像を調整し、既知の調整及び位置決め技術を使用して、この画像をスクリーン上の正しい位置に向け直すであろう。十分な調整や再位置決めを行うために、セットトップ端末220に追加の回路を設けることが要求されるかもしれない。

ビデオウインドウを囲むスクリーン部分内にビデオを向け直す必要性をさけるために、マスキングやメニューグラフィックを使用して、不必要なチャンネルビデ

オ部分を覆うことができる。このマスキング技術によって、スプリットスクリーンビデオが、スクリーンの同じ部分にとどまることができる。前記スプリットスクリーンビデオは、オペレーション・センタ202によって、前記スクリーンに伝達される。次いで、このマスキングを調整して、スクリーンのうち望まない部分が覆われる。これらのマスクは、メニュー用の他のバックグラウンドと同様なバックグラウンドグラフィックファイルに記憶されている。

スプリットスクリーンビデオ技術は、また、テレビ番組の販売促進のために使用することもできる。多数のシュートビデオクリップを連続的に送れることから、十分な又は部分的な販売促進用の（又は情報用の）スクリーンを加入者へ提供することができる。この大量の販売促進用のビデオによって、加入者は、新しい映画やテレビ番組の選択肢を通して、「いわゆる食べあさり（graze）」する機会を与えられる。加入者は、所望のテレビ番組が見つけ出されるまで、ある販

売促進用のビデオからその他の販売促進用のビデオまでを簡単に食べあさる（graze）ことができる。

C. 番組制御情報信号

本願の至るところに、用語「番組制御情報信号」が、ケーブル・ヘッドエンド208からセットトップ端末220に送られる制御情報を示すために、使用されている。その制御情報は、オペレーション・センタ202から直接送られ、ネットワーク・コントローラ214によって処理され、次いでセットトップボックスに転送されるか、又は、電話線によって伝達される。

オペレーション・センタ202によって出力された番組制御情報信号は、番組のスケジュールや番組説明に関するデータをネットワーク・コントローラ214に提供している。又は、他の形態のデータを、加入者に表示できるようにセットトップ端末220に直接提供している。好ましい実施例において、番組制御情報信号は、ネットワーク・コントローラ214によって記憶され変更され、また、セットトップ端末制御情報ストリーム（STTCS）の形態で、セットトップ端末220に送られている。この形態は、個々のケーブルシステムの相違やセッ

トトップ端末装置の可能性のある相違に適合させるために、要求されている。セットトップ端末220は、番組制御情報信号やセットトップ端末制御情報ストリームをセットトップ端末220のメモリに記憶されたデータに結合して、加入者が番組を選択する際の援助を行うために、スクリーン上に表示を出力する。

メニュー作動番組選択システム200の目的は、加入者が、カーソルを移動させるためにリモコン900を使用しながら、図8に示されたようにほぼ系統立てられた一連のメニューを見て回ることによって、番組を選択できるようにすることである。数シリーズのメニューの最終選択を行うには、1つの特定のチャンネルを作動させるために、該チャンネルを一度確認することになるであろう。チャンネルと作動時間が与えられて、セットトップ端末220は、視聴者のためにテレビ上に選択した番組を表示することができる。この目的を達成するために、簡単な実施例では、インテリジェント文字数字式コードを各番組に割り当てる。この文字数字式コードは、番組のカテゴリーと、番組が表示されるべきメニューと、その伝達時間と、番組が表示されるべきメニュー位置とを確認する。

この簡単な実施例において、メニューコードを含む番組制御情報は、オペレーション・センタ202から、ネットワーク・コントロールセンタ214に連続的に送られると共に、最後にセットトップ端末220に送られる。例えば、4時間に相当する番組情報は、テーブルAに示されるように、番組制御情報信号によって連続的に送られる。

テーブルAは、セットトップ端末220に送られる基本的な番組情報を示している。示されている番組説明は、省略記号でコード化されている。例えば、Cはコメディ、Nはニュース、Sはスポーツ、Aは漫画、Txはテキストを示している。映画のような番組の原文どおりの説明があるならば、その説明は、番組のコード化された説明の後に、又は4時間に相当する番組情報の後に、与えられる。コード化されたリストに示されているように、30分の長さよりも長い番組用の番組説明は、(各30分毎に)繰り返される必要はない。ビデオ説明コードは、セットトップ端末220に、番組を広告するために利用できる静止ビデオやライブビデオが存在するかどうかを知らせる。

例えば、スポーツ番組には、B35-010194-1600-3.25-Michigan (ミシガン) St. vs. USC. が割り当てられている。文字Bは、その番組をカテゴリーB、すなわちスポーツに割り当てている。第2番目の文字数字式キャラクターナンバー3は、その番組を、スポーツカテゴリーの第3メニューに割り当てている。そのコード化の第3番目のキャラクター、すなわちナンバー5は、その番組を、第3番目のメニュー上の第5番目の番組時間帯（スロット）に割り当てている。次の6つのキャラクター、すなわち01/01/94は日を表している。次の4つのキャラクター、すなわち1600は、番組の長さや番組名を伴った開始時間を表している。このエントリーは、1994年の元日午後4時に放送されるスポーツショー、すなわちカレッジフットボールゲームを表している。

テーブルA

12PM

| | 番組 | 番組の長さ | メニューコード | 説明 | ビデオ |
|---|-----------------|-------|---------|----|-----|
| 1 | チェアーズ | .5 | E24 | C | N |
| 2 | タイミネータ | 2.0 | A33 | Tx | S |
| 3 | プライムタイム | 1.0 | D14 | N | N |
| 4 | フットボール スペシャル | .5 | B24 | S | N |
| . | | | | | |
| . | | | | | |
| . | | | | | |
| . | | | | | |

12:30PM

| | 番組 | 番組の長さ | メニューコード | 説明 | ビデオ |
|---|-----------|-------|-----------|----|-----|
| 1 | シンプソンズ | .5 | E14 & C13 | C | S |
| 4 | フットボールゲーム | 3.0 | B13 | S | N |
| . | | | | | |
| . | | | | | |
| . | | | | | |

テーブルAの12:30チャンネル1エントリーにおいて、2つのメニューコードが示されている。2つのメニューコードを許可することによって、2つの異なったカテゴリ説明の下で適合可能な番組を、加入者に両メニューで表示することができる。この最小量の情報がセットトップ端末220に規則的なベースで伝達されている状態で、セットトップ端末は、各番組用の適切なメニュー位置と、メニュー選択後に加入者のために作動する適切な時間及びチャンネルとを決定できる。

テーブルBは、イベントや価格についての情報を含むEvent. Datファイルを使用して、セットトップ端末220にダウンロード可能なイベントテーブ

ルの例を示している。そのテーブルに示されているように、イベントテーブルの

3つのコラムは、フィールドナンバー、フィールド自身、及びEvent. Datファイルにダウンロードされた情報のタイプを確認する。第1のコラムは、フィールドナンバー1から11までを含んでいる。中央のコラムは、イベントのタイプ、イベントID、グローバル（全体的な）チャンネルID、価格、開始時間、終了時間、開始日、終了日、P-アイコン（P-i c o n）、名前、及び説明を有する対応フィールドパラメータを含んでいる。第3番目のコラムは、対応するフィールドタイプ情報を含んでいる。フィールドタイプ情報は、典型的に、記号のない整数と；時間、分、及び秒と；月、日、及び年と；アスキーキャラクターの特定からなっている。

テーブルB

| フィールド# | フィールド | タイプ |
|--------|---|----------|
| 1 | イベントタイプ 1=YCTV 2=支払いにより視聴可 3=レギュラーテレ | 記号のない整数 |
| 2 | イベントID | 記号のない整数 |
| 3 | グローバルチャンネルID | 記号のない整数 |
| 4 | 価格（セント） | 記号のない整数 |
| 5 | 開始時間 | HH:MM:SS |
| 6 | 終了時間 | HH:MM:SS |
| 7 | 開始日 | MM/DD/YY |
| 8 | 終了日 | MM/DD/YY |
| 9 | P-I c o n | アスキー-Z |
| 10 | 名前 | アスキー-Z |
| 11 | 説明 | アスキー-Z |

テーブルCは、Event. Datデータファイルの例を示している。特に、

テーブルCは、2つのイベントタイプに対応する2つのデータストリームを示している。第1のデータストリームは、第1のフィールドのYCTVTM イベントを

確認している。第2のフィールドは、この例において1234であるイベントIDを示している。第3のフィールドは、グローバルチャンネルIDナンバー2を含んでいる。第4のフィールドは、このイベントのための50セントのコストを示している。第5及び第6のフィールドは、それぞれ、午前3時から午後3時までの開始時間と終了時間を示している。第7及び第8のフィールドは、それぞれ、8/25/93及び8/27/93のように示された、対応する開始日及び終了日を示している。第9のフィールドは、PBS、PCXグラフィックファイルにセットされたP-i-con (P-アイコン) を示している。最後に、第10及び第11のフィールドは、この場合Sesame StreetTM とBarneyTM である、選択されたイベントの名前と説明を示す。テーブルCに示されたEvent、Datの例の第2のデータストリームは、支払いにより視聴できるイベント (pay-per-view event) として第1のフィールドに示されている、Terminator IVTM 用の類似情報を含む。

C. 改良型セットトップ端末の詳細な説明

1. 概観

本発明は、上述したセットトップ端末220の改良 (拡張、advances) に関する。特に、本発明は、以下の実施例に関する1組のハードウェアのアップグレード又は付加を介して達成され得る。すなわち、(1) ターボカード700又は同等のものでアップグレードされた既存のセットトップ・コンバータ (図示せず)、(2) アップグレード・モジュール又はメニュー発生カードによってアップグレード可能な工業標準型のデジタル圧縮解除コンバータ・ボックス (以下で、図9a及び図9bに示されている)、(3) 圧縮解除及びメニュー発生能力を有するセットトップ端末220、である。後述するハードウェア・アップグレードの組を用いることにより、これらの実施例の任意のものに対して、付加的な改良された (advanced) 特徴と機能的な能力を与え得る。

表Aには、本発明の目的を達成するために用いられ得るハードウェア構成の例がいくつか示されている。特に表Aには、4コラムのセットトップ・コンバータ

技術が示されているが、これを修正して表の3つのローに示されている種々のセ

ットトップ能力を生じさせられる。

| | 既存のアナログ セットトップ・コンバータ | デジタル圧縮解除 能力を有するセット トップ・コンバータ | デジタル圧縮解除及び メニュー発生能力を有する セットトップ・コンバータ | 改良型 セットトップ 端末 |
|----------|--|--|--|---------------------|
| 圧縮解除能力 | N/A | 組み入れ型 | 組み入れ型 | 組み入れ型 |
| メニュー発生能力 | ターボカード | アップグレード・ モジュール 又はメニュー発生カード | 組み入れ型 | 組み入れ型 |
| 進んだ機能 | レベルA～Cの ハードウェア・ アップグレード 又は拡張カード | レベルA～Eの ハードウェア・ アップグレード 又は拡張カード | レベルA～Eの ハードウェア・ アップグレード 又は拡張カード | 組み入れ型 |

この表には、各セットトップ・コンバータの種々の内在的な機能上の能力と、それぞれが必要な場合にはどのように修正され又はアップグレードされて本発明の目的を達成するかと、が示されている。左から右へ、この表のコラムは、一方ではセットトップ・コンバータ又は端末の内部に組み込める能力と、他方では例えば本発明によるアップグレード・モジュールや拡張カードやハードウェア・アップグレードを介して提供され得る能力と、をバランスさせる種々の選択肢が並んでいる。このバランスによって、セットトップ・コンバータの設計者又は製造者は、既存のコンバータ・ボックスに改良された機能を付加するか、そうではなくて、このコンバータ又は端末のコスト及び複雑性を増す付加的な組み込み式の特徴を有するコンバータを製作するか、のどちらかを選択することができる。

表Aの第1のコラムには、既存のアナログ・セットトップ・コンバータをどのように修正しターボカードの使用によってメニュー発生能力を与えることができるかが示されている。ターボカードに加えて、このような既存のアナログ・セットトップ・コンバータを更に修正し、レベルA、レベルB、及びレベルCのハードウェア・アップグレード又は拡張カードの使用によって後述する改良型の特徴の任意のものを提供できる。そのような既存のセットトップ・コンバータ・ボックスは、現在は、サイエンティフィック・アトランタ社やゼネラル・インスツルメンツ社などによって製造される。これらのコンバータ・ボックスは、アナログ波形と共に使用されるように設計されており、結果的に、デジタル圧縮解除能力は適用できない。

表Aの第2のコラムには、デジタル圧縮解除能力を有するセットトップ・コンバータが示されている。このコンバータは、結果的に工業標準になった単純な圧縮解除ボックスである。この単純な圧縮解除ボックスを修正し、本発明による強化された機能を与えることができる。たとえば、単純な圧縮解除ボックスを修正し、アップグレード・モジュール又はメニュー発生カードの使用によってメニュー発生能力を提供することができる。更に、これ以外の改良型の特徴を、レベルAからEのハードウェア・アップグレード又は拡張カードの中の任意のものを含む修正を通じて単純な圧縮解除ボックスに付加し得る。これらの修正は後述する。

表Aの第3のコラムには、デジタル圧縮解除及びメニュー発生能力が組み込まれたセットトップ・コンバータが示されている。したがって、本発明の強化された機能を達成するためには、これ以外の改良型の特徴は、ハードウェアの修正を通じて提供され得る。このような修正は、後述のように、レベルAからEのハードウェア・アップグレード又は拡張カードの中の任意のものを使用することを介して、達成し得る。

表Aの第4のコラムには、圧縮解除、メニュー発生、及び改良された機能的能力を有する改良型のセットトップ端末が示されている。これらの能力のそれぞれは、端末そのもののの中に組み込まれている。このようにして、本発明によるセットトップ端末の強化された性能は、ハードウェアの修正は、一切必要としない。

この好適実施例では、本発明の改良型セットトップ端末220は、他の能力に加えて、ネットワーク・コントローラから階層状の番組編成 (tiered programming) を受信する能力を有する。階層状の番組編成によって、加入者が同一のチャンネルにチューニングしている場合でも、異なるユーザが異なるビデオを視聴することが可能になる。たとえば、ネットワーク・コントローラ214は、従前の加入者の選択から、対話的な選択から、またそれ以外の手段から「学習する」ことによってデータベースを介してその加入者の入口学的データ (demographics) を知ることができる。この入口学的な情報を用いることによって、ネットワーク・コントローラ214は、異なる入口学的データを有する視聴者に異なるコマーシャルを提供することによって正しい視聴者に向けてコマーシャルをターゲットを合わせることができる。加入者は自分たちが

1つのチャンネルにチューニングしていると考えていても、各加入者は、階層状のビデオのために別のチャンネルに切り換えられ得る。また、加入者は、複数のコマーシャルの中からどれを選択するかオプションを提供される。

外国語を話す加入者に対応するためには、テレビの番組編成のための多重音声（マルチプル・オーディオ）チャンネルが提供され得る。このようにして、加入者は、自分自身の母語で視聴できる番組のメニューを与えられる。選択された言語に対応する正しい音声を選ぶ機能は、構成に応じて、セットトップ端末220又はネットワーク・コントローラ214によって扱われる。複数の言語による地域の番組編成や、人気のテレビ番組の外国語翻訳のために音声チャンネルを付加することを、ネットワーク・コントローラ214によって提供され得る。画面の重畳（ピクチャ・オン・ピクチャ）の特徴を用いれば、聴覚障害者のために、あるセットトップ端末220では手話を利用することも同様に可能である。また、聴覚障害者のために、画面の下部にテキスト・オーバーレイを与えることも容易である。

典型的には、各ビデオ信号は、4つの音声チャンネルと共にセットトップ端末220において受信される。この音声チャンネルの中の2つは、好ましくは、表示されているビデオ信号の左右のステレオ音声受信のために用いられる。残りの2つの音声信号は、別の言語のために用いることができる。たとえば、ビデオ信号がセットトップ端末220に受信される場合に、音声チャンネルの中の2つによってそのビデオ（映像）の英語でのステレオ音声信号を提供するようにして、他の2つの音声チャンネルでそれぞれフランス語とスペイン語とのモノラルの音声信号を提供するようにできる。このようにして、セットトップ端末220で受信される各ビデオ信号は、少なくとも2つの外国語に対応できる。ステレオ音声チャンネルを望まなければ、英語での音声チャンネルを1つの信号に設定してモノラルの音声受信とし、多重言語の音声チャンネル能力を3つの外国語に増やすことができる。

他の実施例では、ネットワーク・コントローラ214を中央コンピュータとして機能させ、セットトップ端末内での対話型ゲーム、セットトップ端末間の対話型ゲーム、コンピュータ掲示板タイプのサービス、メッセージ・サービス（電子

メール)などを提供することができる。たとえば、加入者は、それぞれが自宅にいる5人の(匿名の)仲間の加入者と各自が別個の戦車を操縦しながら戦争ゲームをすることも可能である。ネットワーク・コントローラ214はセットトップ端末220による通信を介してプレーヤを集め、レフリとして機能する。掲示板又はメッセージ・システムを設定して、愛好者のために、「ツインピークス・フリーダニット」のように特定の番組について論じることができる。このような対話型の特徴に関しては、対話型サービスのレベルBメニュー及びセットトップ端末のハードウェア・アップグレードのレベルB対話型ユニットと共に、更に詳しく後述する。

このシステムのためにビデオ(映像)及び音声情報の必要とされるスループットを達成するためには、映像に関するデジタル圧縮技術が用いられる。結果的に、セットトップ端末220は、典型的には、受信するデジタル圧縮された番組信号すべてを圧縮解除しなければならない。圧縮解除方法は、この番組配送システムで用いられる圧縮技術の機能である。

基本的なデジタル圧縮技術には、フレーム内(イントラ・フレーム)圧縮、フレーム間(インタ・フレーム)圧縮、キャリア内圧縮、の3つがある。種々の圧縮方法がこれらの技術と共に用いられる。これらの圧縮方法は、ベクトル量子化や離散余弦変換などの方法を含むが、当業者には公知である。

デジタル化標準と圧縮標準との両方を表す標準デジタル・フォーマットがいくつか開発されている。たとえば、J P E G (j o i n t p h o t o g r a p h i c e x p e r t s g r o u p)は、単一ピクチャのデジタル化の標準である。映画のデジタル化は、M P E G 又は M P E G 2 (m o t i o n p i c t u r e e n g i n e e r i n g g r o u p s p e c i f i c a t i o n)のような標準によって表され得る。これらの標準に加えて、他の専用(p r o p r i e t a r y)の標準が開発されている。本発明では、映画に関してはM P E G 及びM P E G 2 が好適であるが、圧縮に関しては任意の信頼に足るデジタル・フォーマットを用いてよい。

上述の圧縮技術及び方法の種々の組み合わせが、A T & T、コンプレッション・ラプズ、ゼネラル・インスツルメンツ、サイエンティフィック・アトランタ、

フィ

リップス、ジーニスの各社を含む複数の企業で開発されてきた。これらの企業によって開発された圧縮技術の任意のものを、当業者には公知であるそれ以外の技術に加え、本発明で用いることができる。

2. 改良型セットトップ端末の主な構成要素及びアップグレード

a. アップグレード・モジュールを有する圧縮解除ボックス

好適な番組配送システムではデジタル的に圧縮された信号を用いるので、その結果として、好適な加入者の装置構成は、そのようなデジタル的に圧縮された信号を圧縮解除し処理する能力を有する。図9 aには、アップグレード・モジュール300と単純な圧縮解除ボックス302との間での基本的な相互作用が図解されている。アップグレード・モジュール300は、上述したアップグレード・ポート662（図5 b）と同様のポートを介して、圧縮解除ボックス302に接続できる。図示してある単純な圧縮解除ボックス302は、好ましくは、アップグレード・モジュール300と通信して機能を高める能力を有する将来の工業標準の圧縮解除ボックスである。

アップグレード・モジュール300は、単純な圧縮解除ボックス302にメニュー発生能力を与える。単純な圧縮解除ボックス302のマイクロプロセッサは、アップグレード・モジュール300内のマイクロプロセッサと通信し、セットトップ端末220の完全な機能を与える。

この好適実施例では、マルチピン接続を用いて、マルチワイヤが単純な圧縮解除ボックス302とアップグレード・モジュール300とを接続する。マルチピン接続は、DB9からDB25の範囲である。SCSIすなわち小型コンピュータ・システム・インターフェースのポート（図示せず）を提供することも可能である。また、図示してあるような1つのポートではなく、4つ又はそれより多くのポートを提供することもできる。ポートが与えられていない場合には、アップグレード・モジュールは、代替的に、単純な圧縮解除ボックス302にハード・ワイヤードすることもできる。

参照番号304で一般的に表してあるように、単純な圧縮解除ボックス302

の出力ワイヤのデジタル・データの組は、好ましくは、誤り訂正され解読された（非暗号化された、`decrypted`）データをアップグレード・モジュール

300に出力する。ワイヤの第2の組は、インターフェース接続を与えており、これにより、アップグレード・モジュール300の中のマイクロプロセッサが単純な圧縮解除ボックス302のマイクロプロセッサと通信することが可能になる。このようにして、アップグレード・モジュール300及び単純な圧縮解除ボックス302のビデオ回路は同期を維持し得る。ワイヤの第3の組は、圧縮解除されたビデオ出力を提供しており、アップグレード・モジュール300に、操作するための圧縮解除されたビデオ信号を与える。ワイヤの第4の組は、ビデオ入力

の組を含み、これによって、単純な圧縮解除ボックス302が、テキスト、グラフィクス、及びビデオの合成された信号であるビデオ信号を受け取ることが可能になる。

図9aには、更に、単純な圧縮解除ボックス302の一部として、CATV入力306、ビデオ入力308、ビデオ及び音声出力310、312を示してある。この実施例はアップグレード・モジュール300の構成要素のコストを減少させるので、好適である。アップグレード・モジュール300は、単に、単純な圧縮解除ボックス302の中に挿入可能なカートリッジ（図示せず）であり得る。また、共通の参照番号を付してある図9bに示したように、CATV入力306、ビデオ入力308、ビデオ及び音声出力310、312は、アップグレード・モジュール300の一部に含めることもできる。この実施例では、単純な圧縮解除ボックス302は、主に、ビデオを圧縮解除するのに用いる。

図10を参照すると、アップグレード・モジュール300は、好ましくは、以下の回路を含む。すなわち、ビデオ・グラフィクス及びテキスト・デマルチプレクサ314、テキスト及びグラフィクスのビデオ平面合成装置（コンバイナ）316、ランレングス圧縮グラフィクス圧縮解除装置318、ランレングス圧縮グラフィクス・メモリ320（不揮発性RAM、ROM、EPROM、又はEEPROM）である。アップグレード・モジュール300と単純な圧縮解除ボックス302との間のマルチワイヤ接続を介しての通信によって、圧縮されたビデオ及び

制御信号は、アップグレード・モジュール300の中のデマルチプレクサ314によってデマルチプレクスされ得る。ランレングス・グラフィクス圧縮解除装置318は、ランレングス圧縮グラフィクスRAM320との通信を介して、入力

される圧縮されたビデオ信号の圧縮解除を許容する。テキスト及びグラフィクス・ビデオ平面合成装置316によって、デマルチプレクスされ圧縮解除された信号が、単純な圧縮解除ボックス302を通して出力され、加入者のテレビ222に至り、映像とテキストを有するオーバーレイ・メニューとの両方を示す。

図10には、上述のアップグレード・モジュール300を有する単純な圧縮解除ボックス302の構成要素を示す(図4に示したセットトップ端末220の構成要素と共通に参照番号が付してある)。発生したメニューと映像とが合成装置で合成され、アンチテーピング符号器619に出力される。当業者に公知のアンチテーピング符号化の任意の方法が本発明と共に用いられる。

図10には、拡張カード320とその拡張カード320を受け入れる拡張カード・インターフェース322とが示されている。更に、誤り訂正回路324が示されており、信号をデマルチプレクスするのに先立って復調された信号を受け取っている。

拡張カード320には、アップグレード・モジュール300の強化した機能を含ませることもできる。この実施例では、アップグレード・モジュール300は単純な圧縮解除ボックス302の内部の構成要素になっており、外部のハードウェア・アップグレード・モジュール300を用いることなく、単純な圧縮解除ボックス302を内部的にアップグレードしてメニュー発生の能力を含ませる。アップグレード・モジュール300の構成に関するこれ以外の変更も可能である。

b. アップストリーム・データ送信ハードウェア

図11は、データ受信機332とデータ送信機344とを含む好適なセットトップ端末220を示す。アップストリーム・データ送信は、既に図7a、図7bを参照して説明したポーリング・システムを用いて、特にデータ送信機344を用いて達成される。受信機332と送信機334との両方を、セットトップ端末220自体の中に組み込めるし、又は、アップグレード・モジュール300を介

して付加できる。特定のハードウェア構成とは無関係に、セットトップ端末のデータ送信能力は、図11に示したハードウェアを用いて達成される。

図11では、共働して機能するデータ受信機332とチューナ603によって受信されているRF信号330が示されている。これらのデバイスは共にマイク

ロプロセッサ602とのインターフェースを有し、マイクロプロセッサ602は、セットトップ端末のキーパッド645又はリモコン・ユニット900を介して、加入者からの入力338を受け取る。加入者のテレビ上での受信を意図したすべてのケーブル信号は、チューナ603によってアクセスされ、次には、処理回路340によって処理される。この処理回路340は、典型的には、チャンネル3又は4のテレビ・キャリア上でのスクランブル除去、復調、音量制御、及び再変調のための付加的な要素を含む。

個別のセットトップ端末220に向けられたデータは、各セットトップ端末の特定のアドレス又はID（たとえば、セットトップID928、928'）に従ってデータ受信機332によって受信される。このようにして、それぞれのアドレス付加可能（アドレスابل）なセットトップ端末220は、それ自身のデータだけを受信する。データ受信機332は、図7aを参照して説明した番組制御情報信号フレームの情報フィールドにおいて、又は、入力スペクトル内の便宜的な周波数に位置する別個のデータ・キャリア上で、セットトップ端末特定データを受信し得る。

任意の受信したデータは、選択のできるチャンネル及び番組に関する情報を含む。加入者は、キーパッド645又はリモコン900を用いて一連のコマンドを入力して、チャンネル又は番組を選ぶ。このコマンドを受け取った際に、セットトップ端末のマイクロプロセッサ602は、チューナに命令を発して所望のチャンネル又は番組の適切な周波数に同調させ、次に、処理回路340に命令を発してこのチャンネル又は番組のスクランブル解除を開始させる。

チャンネル又は番組の選択の際に、マイクロプロセッサ602は、後にケーブル・ヘッドエンド208にデータを送信して戻すために、ローカルなメモリに任意の選択情報を記憶する。典型的には、データ送信機344は、5～30MHz

のリターン周波数帯域で動作する。別の実施例では、10～15MHzの周波数帯域が用いられ得る。しかし、用いられる周波数帯域とは関係なく、データ送信機344は、情報を、図7bを参照して説明したフレームの情報フィールドにおいて、ケーブル・ヘッドエンド208又はネットワーク・コントローラ214に送る。当業者であれば、上述したハードウェアセットトップ端末220のハード

ウェア構成要素の複数の改変や組み合わせを用いて、アップストリーム・データ送信を達成できることを理解するであろう。

c. ハードウェア・アップグレード

セットトップ端末220の機能を強化するために、以下のハードウェアのアップグレードが用いられる。すなわち、(1) レベルAの対話型ユニット、(2) レベルBの対話型ユニット、(3) コンパクト・デスク能力を有するレベルCの対話型ユニット、(4) 別の部屋での使用のためのレベルDのデジタル・ラジオ・チューナ、及び(5) レベルEの情報ダウンロード・ユニット、である。これらのアップグレードのそれぞれが、上述したアップグレード・ポート662を介してセットトップ端末220に接続される。

レベルA、B、及びCのハードウェア・アップグレードは、類似のハードウェア構成要素を有する。図12aには、レベルA、B、及びCのハードウェア・アップグレードの基本的な構成要素を図解し、参照番号100を付した。この図では、ハードウェア・アップグレード100とセットトップ端末220の基本的な構成要素との間の相互作用を図解している。この図から明らかなように、CATV入力信号は、チューナ603と上述した(ただし、図12a及び図12bでは、参照番号601で表す)種々の受信機の構成要素とを用いて、セットトップ端末220によって受信される。セットトップ端末のマイクロプロセッサは、すべてのCATV信号の受信を調整し、また、上述した種々のアップストリーム・データ送信構成要素604と相互作用(対話)する。

レベルA、B、及びCのハードウェア・アップグレード100のそれぞれは、マイクロプロセッサ104、対話型ソフトウェア106、処理回路108、バブル・メモリ112、及び長期メモリ・デバイス116を含む。これらの基本的な

構成要素に加えて、レベルBのハードウェア・アップグレードは付加的に電話モデム120を用い、レベルCのハードウェア・アップグレードは付加的にCD-ROM記憶デバイスを用いる。

それぞれの基本的な構成要素と共に、レベルA、B、及びCのハードウェア・アップグレードは、それぞれがそれ自体の対話型ソフトウェア106を用いる。このソフトウェアを用いることにより、以下で述べる強化された機能上の能力が

提供される。また、レベルA、B、及びCのハードウェア・アップグレードは、処理回路108を用い、これによって、セットトップ端末220が加入者の会話型の入力を解釈のためにレベルA、B、及びCのハードウェア・アップグレード100に与えることが可能になる。これらのコマンドは、セットトップ端末のマイクロプロセッサとレベルA、B、及びCのハードウェア・アップグレード100のマイクロプロセッサとをリンクさせるインターフェースを介して与えられる。このようにして、セットトップ端末のキーパッド又はリモコンを介して入力される加入者の入力は、処理のためにハードウェア・アップグレードの任意のものに転送されることができて、その内部で発生された応答が、次に、表示のためにセットトップ端末220に送り戻される。この好適実施例では、IRコマンドがセットトップ端末からハードウェア・アップグレードに転送される。

レベルA、B、及びCのハードウェア・アップグレード100は、また、各ハードウェア・アップグレードがそれぞれの対話的なサービスと共に用いられるデータを内部的に記憶することを可能にする、長期メモリ構成要素又はデバイス116を含む。このようなデータは、たとえば、個別の対話型サービスによって用いられるカスタマイズされたメニュー・テンプレートを含む。更に、レベルA、B、及びCのハードウェア・アップグレードは、たとえば、特定の対話型サービスそれぞれにおいて用いられる対話型の質問及び応答の一時的な記憶のためのバッファ・メモリ112を含む。

レベルAの対話型ユニットによって、加入者は、クイズや地理的事実などのような番組に関する付加的な情報を提供する対話型のサービスにアクセスすることが可能になる。この情報は、垂直ブランキング・インタバル(VBI)又は番組

制御情報信号の使用を含む複数のデータ・フォーマットで、セットトップ端末220によって受信される。レベルAの対話型ユニットは、加入者が、オーバーレイ・メニューを用いてその時点のテレビ番組とのテキスト的な対話に関わることを可能にする。いくつかの例を挙げると、クイズ、ちょっとした事実(fast facts)、更なる情報、世界のどこかで(where in the world)、製品などであり、これらすべてが加入者に対話的な質問及び回答能力を与える。レベルAの対話型能力は、セットトップ端末220の中に容易に組み込む

ことが可能であるが、そのような実施例は、基本的なセットトップ端末220のコストを上昇させる。

レベルBの対話型ユニットは、ユーザに、ホーム・ショッピング、航空券の予約、ニュース、金融サービス、分野別広告、ホーム・バンキング、対話型のテレテキスト(teletext)サービスなどの、オンラインのデータベース・サービスへのアクセスを提供する。たとえば、このアップグレードによって、ユーザは、航空券を予約したり日常の電気製品を購入したりできる。このアップグレード・ユニットの主たる特徴は、これによれば、モデム上での往復の通信を用いて外部的なサービスとの実際の取引が可能になるということである。この付加された往復の通信能力は、ケーブル・ヘッドエンド208を用いてのものであり、あるいは、セルラー・ネットワーク、PCN、又は他の通信媒体も用いられる。

レベルCの対話型ユニットは、コンパクト・ディスク又はそれ以外のランダムアクセス・デジタル・データ・フォーマット(たとえば、CD-ROM122)などの大容量のローカルな記憶能力を有する。このユニットによれば、対話型のマルチメディアを応用したものを利用することが可能になる。この応用には、たとえば、コンピュータ・ゲーム、マルチメディア教育用ソフトウェア、百科事典、そのほかの参考図書(シェークスピア図書館など)が含まれる。この好適実施例では、これらの応用例の多くは、料金が支払われた基本的な番組に付加的情報と対話性とを与えるライブの番組編成と相互に作用する。たとえば、ある外国に設定された番組を見ている視聴者は、コンパクト・ディスク上に記憶されている、

付加的な情報、地図、経済データなどのその国に関する情報を検索できる。レベルCの応用例では、アップグレード・ハードウェアは、内容感知性の対話性を提供する付加的なデータ・チャンネル（たとえば、垂直ブランキング・インタバル、又は、ライブの映像内で符号化される他のデジタル・データ）を介してテレビ放送を細かくモニタする。

図12bには、セットトップ端末220と全体として参照番号130を付したレベルDのハードウェア・アップグレードとの間の相互作用を図解した。図に示されているように、CATV信号が、そのチューナ603と受信機要素601とを介してセットトップ端末220に入力される。上述のように、マイクロプロセッ

サ602は、セットトップ端末220によって、すべてのCATV信号の受信を調整する。レベルDのハードウェア・アップグレード130は、マイクロプロセッサ132、チューナ134、復調器136、デマルチプレクサ138、解読器（デクリプタ）140、及び音声圧縮解除装置142を利用する。

図示してあるように、セットトップ端末220とレベルDのハードウェア・アップグレード130とは、各デバイスをリンクするインターフェースを介して相互作用する。セットトップ端末のマイクロプロセッサ602は、受信した信号が更なる処理のためにレベルDのハードウェア・アップグレード130に転送されることを命じる。この受信した信号は、レベルDのハードウェア・アップグレードに入力され、チューナ134及びそれ以外のデジタル音声受信要素（すなわち、復調器136、デマルチプレクサ138、解読器140、音声圧縮解除装置142）を含む信号経路を通過する。図12bに構成されたハードウェアの使用を介して、加入者は、聞くためのデジタル音声番組を選択できる。加入者は、このような選択を加入者インターフェース（図示せず）を介して達成することができ、このインターフェースはセットトップ端末220か、又はレベルDのハードウェア・アップグレードに存在する。

レベルDのハードウェア・アップグレードによって、加入者は、他の番組（必ずしもラジオである必要はない）をテレビ上で視聴しながら、デジタル・ラジオ

・チャンネルに別個にアクセスすることが可能になる。典型的には、このアップグレードは、テレビとは別の部屋でのデジタル・ラジオの使用に用いられ得る。このアップグレードは、別個のチューナ、圧縮解除装置、及び視覚的ディスプレイを有する。この好適実施例では、（好ましくは、後述のように、セットトップ端末のリモコンの小型版である）第2のリモコンが、デジタル音声システムへのアクセスのために提供される。このリモコンには、ディスプレイが備わっている。

レベルEのハードウェア・アップグレードによれば、加入者は、書籍や雑誌のようなデータをローカルな記憶装置にダウンロードすることができる。基本的には、レベルEのハードウェア・アップグレードは、付加的なローカルな記憶ユニット（たとえば、ハードディスク、フロッピ、光ディスク、又は磁気カートリッジなど）である。好ましくは、“Every Book（登録商標）”と呼ばれる小

型のポータブル・リーダがこのアップグレードと共に提供され、ダウンロードされたテキストをテレビを用いずに読むことが可能になる。このポータブル・リーダは、スクリーンを有する。

ダウンロード可能な情報は、オペレーション・センタ202又はケーブル・ヘッドエンド208によって供給されるテキスト又はビデオであり得る。このアップグレードによって、書籍をダウンロードしポータブル・リーダを用いてどこでも読むことができる。このアップグレードを用いると、ビデオをダウンロードし圧縮した形式で記憶させ、後で圧縮解除できる。このビデオは、見るときにだけ圧縮解除され得る。公衆が直ちにアクセスを望む重要なテキストが、このシステムを介して利用可能になるだろう。大統領のスピーチ、新たな立法、又は連邦最高裁判所による最新の中絶に関する判断なども、直ちに利用可能になる。

SCSIポートのような更に高度なポートを用いれば、複数のハードウェア・アップグレード・ユニットを接続し、あるいは相互にヒナギクの花輪のように結んで、同時に動作するようにできる。これらのアップグレード・ユニットは、別々に説明したが、組み合わせたり、セットトップ端末220の中に組み入れたり

もできる。当業者は、このような組み合わせやセットトップ端末のハードウェアへの付加に関する変更を理解するであろう。

d. 拡張カード・スロット

可能な限り最大の可撓性を与え、セットトップ端末220がその耐用年数の間に時代遅れになることを回避するために、付加的な電子的拡張カード・スロットがこの好適実施例に組み込まれる。拡張スロット665（図5bで仮想線によって示されている）は、図5bに示されているように金属板のカバー664で覆われている。付加的なメモリ又は能力が、ある種の利用者のための性質のために、また、ケーブル配送システム的能力が向上するにつれてシステムを更新するために必要となることが予想される。

拡張カード・スロットは、付加的なメモリ能力を提供することに加えて、セットトップ端末のハードウェアをアップグレードする簡単な方法を提供する。特に、拡張カードは、上述したレベルA～Eのハードウェア・アップグレードの特徴の任意のものを内部的に与えるのに用いることができる。このような実施例は、し

かし、上述したアップストリーム・データ送信ハードウェア（又は組み込み式のモデム）を用いる。

機能的には、拡張カード（図示せず）は、拡張カード・スロット665の中に挿入され、拡張カード上のコネクタがセットトップ端末220上のコネクタと電氣的にリンクさせる。好ましくは、セットトップ端末のフレームは、拡張カードを保持するシェルフ又はラックの位置を有する。セットトップ端末220上のコネクタは、単に、このセットトップ端末のマイクロプロセッサ及び（又は）1つ又は複数のメモリ・デバイスへの電氣的接続である。また、拡張カードとセットトップ端末220との間のインターフェースは、セットトップ端末220のメモリ資源が直接に拡張されることを可能にする電氣的バスであり得る。この場合には、拡張カード自体は、セットトップ端末220がアクセス可能な番組情報又はデータの量を拡張する1つ又は複数のメモリ・デバイスを含む。このようなメモリ・デバイスは、RAM、ROM、EPROM、又はEEPROMを含む。更に

、インターフェースは、1つのメモリ位置としてセットトップ端末220に存在する「郵便箱」である。この実施例では、セットトップ端末220と拡張カードとの間のシリアル又はパラレルなフォーマットでのデータ転送が容易である。このような転送は、セットトップ端末のマイクロプロセッサ602によって調整され制御される。

拡張カードの使用は、セットトップ端末220自体のコストを引き下げ、同時にその潜在的な能力を向上させる。このように、拡張カードは、既にアップグレード・モジュールの説明の一部で行った強化された機能的な能力を含み、セットトップ端末220と互換性をもつ任意のハードウェア・アップグレードに対応できる。

3. リモコン及びセットトップ端末への加入者のアクセス

加入者は、リモコン900を用いセットトップ端末220を介して、システムによってテレビ画像化された番組にアクセスできる。図13aは、そのようなアクセスを与える2つの部分から成るリモコン900を示している。コストを下げセットトップ端末220を可能な限りユーザーフレンドリーにするために、ジェロルドRC650リモコンなどのような標準的なテレビ用リモコン350は、付

加的なデジタル・メニュー・アクセスと注文機能を与える新たな部分352を加えることにより拡大される。図13aは、リモコン900へのメニュー・アクセスとカーソル移動制御の付加を図解している。

リモコン900は、注文ボタン354、「実行（ゴー）」ボタン358を含む4つの方向へのカーソル移動356、及びメニュー・アクセス・ボタン360を含む。好適なリモコン900は、赤外線（IR）信号を用いて動作し、その際に、信号はセットトップ端末220の全面にある赤外線センサ630によって受信される。

最も単純な実施例では、リモコン900は、カーソル移動及び実行ボタンだけを有するように作られる。更に高度な実施例では、リモコン900には、一連の入力のための特定の機能を実行するようにプログラマブルであるボタンが備えられている。知能型又は賢いリモコン900は、セットトップ端末220のシステ

ムのコストも能力も高める。図13aに図解した拡大されたリモコン900を用いると、加入者は、セットトップ端末220の番組メニュー・システムの中で動くことができる。

図13bには、本発明において用いるリモコン900の別の好適な実施例を示す。標準的なテレビ受信機のリモコン・スイッチ又はボタン362が用いられており、これには、音量制御、チャンネル選択、電源、及び信号源ボタンが含まれ、更に、図13aに示した横方向に分離されていたのとは異なり、リモコン900の長軸方向に配列されたカーソル移動、カーソル選択、メニュー選択、及び有料テレビのボタンを有している。ボタン又は周囲の背景の色は、標準的なテレビのリモコン・ボタン362とメニュー・ボタンとは異なっており、これらの2つのグループのボタンを視覚的に区別できるようになっている。

リモコン・ユニット900の幅と奥行きとは、その長さよりもかなり小さくして、リモコン・ユニット900がユーザの手のひら内に容易にフィットするようになっている。リモコン900は、好ましくは、その重心が長軸方向の実質的に中程でバランスしている。このバランスによって、ユーザがリモコンを持つ際にその親指が、自然にリモコン900の実質的に中程に位置することが可能になる。

リモコン900の重心が実質的にリモコン900の長軸方向の中程に位置している（よって、ユーザの親指は自然に同じ中央の領域にくるようになるが）、ユーザが最も頻繁にアクセスし押下する標準的なリモコンのボタン362とメニュー・アクセスのスイッチ又はボタン364とは、リモコン900の中央の領域のユーザの親指が容易に届く場所に配置される。チャンネル及び音量増減のボタン366、368は、この重心と長軸方向の中央線との近くに置かれる。チャンネル・ボタン366は、好ましくは、それぞれが反対方向に傾斜していて、ユーザが下を向いてリモコン900を見なくとも所望のボタンを感じて押下できるようになっている。同様に、音量ボタン368も同じ理由でそれぞれ反対方向に傾斜している。これに加えて、チャンネル・ボタン366は、音量ボタン368とは異なる表面の手触りを有し、更に区別を容易にしている。

やはり長軸方向の中心に位置し、ユーザの親指が容易に届くのは、カーソル移動ボタン370と「実行」ボタン372とである。実行ボタン372は、カーソルの位置に対応するオプションを選択する。ボタンではなく、スティック上での選択にジョイスティックを用いることもできるし、所望の選択肢を選ぶために押下可能なトラックボールを用いることもできる。カーソル・ボタン370は90度だけ離間した位置に配置され、実行ボタン372はカーソル移動ボタン370の中央に、図13bに示すように配置される。カーソル移動ボタン370は好ましくは実行ボタン372の方向を向いて内側に傾斜し、実行ボタン372はカーソル移動ボタン370のレベルよりも低く位置しており、カーソル移動ボタン370を押下する際に誤って押されることのないようになっている。カーソル移動ボタン370の上が傾斜しているのに加えて、これらのボタンは、ユーザが下を向いてリモコン900を見ることなく適切なボタンを感じて選択できるような表面の手触りを有し、また、同様の理由から、方向の付いた矢印がカーソル移動ボタン370の表面上に凸状又は凹状に作成してある。

メニュー選択ボタン374が、図13bに示すように、ボタン370の近くに配置されている。メニュー選択ボタン374は、好ましくは、リモコン900上で最も大きなボタンである。メニュー選択ボタン374には、好ましくは、その表面又は対応するボタンに隣接してアイコン又はそれ以外のグラフィクスが印刷されている。たとえば、スポーツの主メニュー(major menu)のためのボタン

には野球のアイコンが付してある。アイコンは、メニュー選択ボタン374によって選択された特定の主メニューで利用可能な番組を表す。アイコンは、メニュー選択ボタンのレベルよりも上に凸状にして手触りを与える表面にすることもできる。この手触りを与える表面によって、ユーザは、リモコン900を見なくても感触だけで適切なメニュー選択ボタン374を選択することが可能になる。アイコンは実質的に異なる手触りを必要とするが、やはり、対応するメニューに関する意味のあるグラフィクスを与える。

図13bに示すように、ラベルやアイコンが以下の主メニューに提供される。すなわち、映画、スポーツ、子供番組、ドキュメンタリ／ニュース、娯楽、雑誌、

番組ガイド、HDTV（高品位テレビ）、対話型テレビ、音楽、及び更なる番組のための付加的なボタンである。メニュー選択ボタン374は、また、上述の番組に対してA～Jとしてラベルを付けられるが、最後のボタンについては、すべての付加的な主メニューK～Zとする。

リモコンを種々のチャンネル選択ボタンを有するものとして説明したが、標準的なリモコンからのほとんどすべてのボタン（362の部分のボタン）は、除去することが可能である。本発明によれば、加入者は、メニュー選択ボタン374及び／又はカーソル移動及び選択ボタン370、374だけを含むリモコン900を用いることができる。

この明細書で用いる「ボタン」の語は、リモコン900において特定の機能を付勢するあらゆる態様のスイッチ又はタッチ感知性の回路を含む。更に、リモコン900は赤外線を送信によってセットトップのボックスと通信するが、超音波、RF、他の電磁気的な周波数による通信を含むこれ以外の通信形式も考慮されている。

4. 改良された特徴及び機能上の能力

a. 概観

この好適実施例では、セットトップ端末220は、今日、この産業分野で採用されている特徴を有しており、これには、親による制御及びロック、電子診断及び誤り検出、無音化（ミュートイング）、オン・スクリーン音量制御、スリープ・タイマ、直前の選択のリコールなどが含まれる。これらの特徴のそれぞれは、そ

の特徴のオン・スクリーンでのカスタム化と付勢とを可能にする対応するメニュー（又はオーバーレイ・メニュー）を有する。

好適なセットトップ端末220は、また、多数の改良（拡張）された特徴と機能上の能力をサポートする。このセットトップ端末220は、その能力をサポートする特別なテレビを必要とせずに、加入者にピクチャ・オン・ピクチャの能力を提供する。セットトップ端末220は、また、番組カタログのサービスをサポートし、これによって、加入者はその特定の加入者の位置で入手可能なすべての

番組に関する情報を得る。セットトップ端末220は、更に、視聴者に好きなチャンネルのリストや、個人プロフィール・データやムードの情報などを質問する能力も有する。セットトップ端末220によって、加入者は、将来の番組イベントに関するプロモーションメニューを見ることも可能になる。

セットトップ端末220は、加入者が、たとえば、オンラインの質疑応答セッションに参加したり、航空券を注文し確認したり、種々のそれ以外のデータ・サービスにアクセスするなどの他の対話型のサービスを用いることを可能にするハードウェア・アップグレードを用いることにより、更なる能力をサポートする。セットトップ端末220は、デジタル・チューナをハードウェア・アップグレードとして利用して、加入者にデジタル音声能力を提供する。

好適なセットトップ端末220を用いてビデオ・テープ機械を制御することができ、それによって、番組の録画を単純化できる。セットトップ端末220は、本発明の番組搬送システムと共働して、高品位テレビ（HDTV）を容易にサポートできる。離間した場所に住んでいる加入者にとっては、セットトップ端末220は、バックヤード衛星システムを与える。

セットトップ端末220がその現時点での内的な番組編成（プログラミング）及びアップグレード可能性をもってサポートするすべての特徴に加えて、セットトップ端末220の離間した再プログラミングを介して、付加的な特徴を加えたり、既存の特徴を増加させたりできる。ROM上に乗っているオペレーティング・システムを用いることによって、ケーブル・ヘッドエンド208は、セットトップ端末220のRAMを再プログラムすることができる。この能力によって、ケーブル・ヘッドエンド208は、遠隔的に、セットトップ端末220上のソフト

ウェアをアップグレードすることができる。

再プログラミング（再番組編成）は、番組制御情報信号を用いることによって生じ、適切な信号がこの信号上を送られる。別の実施例では、1つのチャンネルが特別の番組編成のニーズに対して専用になっている。再プログラミングが生じる際には、ケーブル・ヘッドエンドは、番組制御情報チャンネル上に割り込み（

interruption)シーケンスを送り、これが、セットトップ端末220に、再プログラミング情報が後に続くことを知らせる。

b. ピクチャ・オン・ピクチャ能力

本発明の好適実施例は視聴者に対して一度に1つのチャンネルを圧縮解除するが、ピクチャ・オン・ピクチャの能力を欲するユーザには、任意の与えられた時刻に2つのチャンネルにチューニングを合わせ圧縮解除されることを可能にするアップグレードされたハードウェア要素を有するセットトップ端末220を与えることができる。2つの信号が利用可能になれば、ピクチャ・オン・ピクチャ能力が、特別のテレビを必要とすることなく、セットトップ端末220において利用可能になる。

図15には、ピクチャ・オン・ピクチャ能力を現実化する実施例が図解されている。このような場合には、2つのチューナ603、603'と2つの圧縮解除装置618、618'とが必ず必要であり、それによって、2つの別個のチャンネルが加入者のテレビ画面上に同時に表示されることが可能になる。この図に示されているように、CATVの入力信号がセットトップ端末220によって受信され、2つの別々のチューナに入力される。これらのチューナは、別々のテレビ番組にそれぞれチューニング（同調）され、その両方が加入者のテレビ上に同時に表示される。これらの2つのテレビ番組は、CATV入力信号から、図15に示した2つの平行な信号経路によって抽出される。

各信号経路は実質的に同一であり（したがって、その構成要素は共通の番号を付することができ、一方の経路の構成要素のコールアウト番号が主なインディケータを搬送する）、それゆえ、一方の経路だけについて説明することにする。示されている各信号経路には、チューナ603、復調器606、デマルチプレクサ609、暗号解読器（デクリプタ）600、及び種々の圧縮解除デバイスが含ま

れる。各信号がこれらのデバイスを通過する際に、マイクロプロセッサ602が信号処理を調整し、暗号解読された番組信号を生じる。暗号解読された番組信号は、一方での音声と、他方での映像（ビデオ）、グラフィクス、及びテキストとの間で更に分割される。抽出された音声信号は音声圧縮解除装置612に送られ

、そこで更に音声が入力者のテレビへの出力のために処理される。

図15に図解されている実施例では、個別のチューナによってチューニングされた各映像チャンネルに対するただ1つの音声チャンネルが示されている。上述のように、音声チャンネルの数には、1つの映像チャンネルに対応する4つの音声チャンネルが含まれる。これらの音声チャンネルの中の少なくとも2つがステレオ・テレビ・プレイのために用いられる。加入者はピクチャ・オン・ピクチャ能力を介せば2つの別々の映像ピクチャを同時に見ることができるが、加入者のテレビは一度にはただ1つの音声信号（又は、ステレオ音声受信では2つの音声信号）に対応できるだけである。したがって、図15に示したセットトップ端末220のハードウェアにはスイッチ（図示せず）が含まれていなければならないが、このスイッチは、単に、1つの映像ピクチャ又は別の映像ピクチャに対応する各音声信号又は複数の音声信号の間での切り換えを与える。この技術分野では公知の構成要素であるこのような音声スイッチによって、加入者は、一方のピクチャ又は他方のピクチャの音声を聞くことができるようになる。番組信号の映像、グラフィクス、及びテキストの部分は、別のデマルチプレクサ314を通過するルートをとっており、このデマルチプレクサ314が、順に、信号のすべての映像、グラフィクス、及びテキストを分離している。これらの信号の部分は、セットトップ端末220内のメモリ・デバイス620に記憶される。このメモリ・デバイスは、ROM、RAM、EPROM、又はEEPROMなどである。

マイクロプロセッサ602は、番組信号のそれぞれに対する映像、グラフィクス、及びテキストの更なる圧縮解除を開始させ調整する。これらの信号の各部分がいったんセットトップ端末220の中で圧縮解除されると、これらの成分は、映像合成装置（コンバイナ）316に送られる。映像合成装置は、2つの番組信号の映像、グラフィクス、及びテキストを相関させ合成（combine）する。映像合成装置はこれらの2つの信号を加入者のテレビ上での表示のために出力す

る。これらの信号は、また、NTSCエンコーダ625を通過し、アナログNTSC映像波形を生じ、これも同様に加入者のテレビ上に表示される。このような

表示は、テレビに入力されるために各信号がRF復調器605を通過することを必ず要求する。このようにして、2つの別々のRF映像出力が作成される。RF復調器が作成する各映像（ビデオ）信号は、各音声圧縮解除装置によって作成されるそれ自身の対応する音声出力を有する。

2チューナ構成によって生じる各映像信号（及び、その対応する音声信号）は、ピクチャ・オン・ピクチャ能力をもつ加入者のテレビにおいて同時に表示されることが可能であり、又は、セットトップ端末220自体が、表示のためのピクチャ・オン・ピクチャ画像を作成することができる。このような表示においては、映像（及び音声）信号の一方の寸法決定（スケーリング）及び再度の位置決定（リポジショニング）を含み、それによって、作成される両方のピクチャを同時に見る事が可能になる。そうする際に、加入者のテレビは、ピクチャの一方を画面全体の表示として表示して、他方のピクチャを画面全体の表示にオーバーレイさせて寸法決定され再度の位置決定をされた表示として表示できる。この技術を現実化するには、セットトップ端末220は、画像のスケーリング、リポジショニング、及びオーバーレイの能力を有するハードウェアを含む、ピクチャ・オン・ピクチャ能力を有するのに必要なハードウェア構成要素を含まなければならない。このような改良型セットトップ端末220は、加入者のテレビがそれ自体ではそのような結果を生じさせることができない場合でも、その加入者がピクチャ・オン・ピクチャ能力を利用することを可能にする。

c. 番組カタログ・サービス

好適実施例の図15と図8とを参照すると、ネットワーク・スケジュールで利用可能な番組をリストしている番組カタログ・メニュー1100が、1020として示されているタイプの主メニューとして利用可能である。この好適実施例では、主な番組カタログのメニュー1100が、次の7日間のネットワーク・スケジュール、今日の次の6時間のネットワーク・スケジュール、及び次の7日間のテレビ番組カタログのえり抜きのものなどの、サブメニューを提供する。

セットトップ端末220が番組カタログ・サービスを提供するためには、セッ

トトップ端末220は、その特定の加入者の地域で利用可能なすべての番組に関

する情報を受け取らなければならない。この情報は、番組制御情報信号又は S T T C I S の一部として各セットトップ端末 2 2 0 に送られる。番組制御情報信号は、他のものの中でも、次の 7 日間に予定されているすべての番組を含むだろう。この番組情報は、他の情報に加えて、たとえば、各番組の名称、番組のタイプ、番組開始時間、番組の長さ、番組が放映される日、番組の簡単な説明、及びその番組が閉鎖型 (c l o s e d - c a p t i o n e d) であるかどうか、などを含む。

番組カタログ・サービスと共に用いるためにセットトップ端末 2 2 0 に送られるすべての番組情報は、セットトップ端末の内部メモリに記憶される。加入者による番組カタログ・サービスの選択の際には、マイクロプロセッサが、そのメニュー発生及び生成プロセスの間に、メモリ・デバイスにアクセスする。このようにして、番組情報は、番組カタログ・メニュー又はサブメニュー・テンプレートと合成され、番組カタログ・サービスを生じる。番組カタログ・サービスは、ネットワーク予定情報が数日より長い時間フレームをカバーする場合には特に、1 つよりは多くのメニューの使用を含み得る。

この特定のセットトップ端末 2 2 0 が番組カタログ・サービスに加入している場合には、加入者は、番組のスケジュールを示すサブメニューに進む。加入者は、ネットワーク・スケジュール・サブメニュー 1 1 0 2 を選択すると、そこから選択するネットワーク・スケジュールのリストを与えられる。加入者がたとえば H B O を選択すると、H B O に特定のサブメニュー (図示せず) が現れ、それによって、加入者は、関心の日付を選んで、その特定の日に何の番組があるかを見る。

d. 視聴者への質問

種々のサービスをサポートするために、セットトップ端末 2 2 0 は、視聴者セットトップ端末 2 2 0 は視聴者に質問し視聴者の回答を記録できる。たとえば、セットトップ端末 2 2 0 が放送テレビ・メニュー 1 1 1 2 を図示している図 1 6 a において 1 1 0 0 で示されている好みのチャンネルのリストを確立するには、加入者に質問し加入者が 8 つの好みのチャンネルからの彼の選択を入力することを可能にするメニューが表示されている。

人気番組のリストに関して加入者に質問した後で、セットトップ端末は、それによって加入者がその加入者の好みの又は人気の番組から視聴のために1つを選択することを可能にするサブメニューを表示する。メニューに関しては種々の実施例が可能であるが、それぞれの目的は同一であり、すなわち、テレビ番組の印刷されたガイドを不要にする又はそれに勝ることである。別の実施例では、番組視聴に関する提案の特徴が、付加的な特徴として利用可能である。この特徴は、決定できない又は怠け者の視聴者に、どの番組を見るべきかに関する提案を行う。セットトップ端末220は、この番組提案機能を達成するのに適したアルゴリズムを使用する。この番組提案機能に関しては、本出願と同時に出願された出願番号・・・の「テレビ番組配送システム上で提供される番組を提案する番組再編成可能型端末」と題される特許出願に詳細に記載されており、この特許出願は本出願で援用する。

セットトップ端末220は、どの番組を加入者が見るべきかを決定するためには、その特定の視聴者の個人的なプロフィールを作成しなければならない。この特定の視聴者の個人的なプロフィールと番組制御情報信号において利用可能なテレビ番組情報とに関するデータから、セットトップ端末220は、その特定の視聴者が見るであろう蓋然性の大きな番組のグループを選択することができる。

この特徴が機能するために、各視聴者の個人的プロフィールが、セットトップ端末220によって収集されメモリ・ファイルに記憶される。この個人的プロフィールは、複数の方法で収集され得る人口学的な情報から成る。セットトップ端末220は、各視聴者に対する個人的プロフィールを作成し、その情報を視聴者の名前ごとにメモリ・ファイルに記憶する。好ましいシステムにおいて個人的プロフィールを作成するには、視聴者は、一連のメニュー画面上に現れる一連の質問に回答する。これらの個人的プロフィールの画面は、視聴者に、氏名、性別、生まれた場所、初等教育を受けた場所、職業のタイプ、教育レベル、週当たりのテレビ視聴時間、及び、スポーツ、映画、ドキュメンタリ、状況喜劇(sitcom)などのその視聴者が与えられた週に見る特定のカテゴリ内の番組数などの情報を入力することを要求する。広告を視聴者にターゲットを合わせる又は番組を提案する際にセットトップ端末220を助けることになる任意の人口学的な情報

が用

いられ得る。

いったん（特定のセットトップ端末220において）個人的プロフィールが作成されると、それは、非揮発性のメモリに記憶される。ホーム・メニュー画面1010（図8）での選択によって、番組選択機能が付勢される。この機能の付勢に続いて、セットトップ端末220は、図16bに示すように、視聴者に一連の簡単な質問をして、その特定の時間での視聴者のムードを判断する。たとえば、第1のムード質問画面1114は、視聴者に、短い（30分）、中くらい（30～60分）、又は長い（60分以上）番組を選択するかを質問する。第2のムード質問画面1116は、図16cに示すように、視聴者に、真面目な番組、重い番組、又は軽い番組の中からどれかを選択することを求める。第3のムード質問画面は、図16dに示すように、ユーザが受動的な番組がいいのか能動的な番組がいいのかを聞く。視聴者は、それぞれの質問メニューにおいて、リモコン・ユニット900上のカーソル移動キー及び実行（ゴー）ボタンを利用して、選択を行う。

視聴者が自分自身のムードを決定するムード質問メニューに応答した後で、セットトップ端末220は、個人的プロフィール情報とムード情報とを用いてその視聴者に対する最適な番組選択を見いだす。セットトップ端末220は、視聴者に、複数の番組提案を表示する。この番組選択機能によって、セットトップ端末220は、テレビ番組の選択の際に特定の視聴者をインテリジェントに補助することができる。

個人的プロフィール情報は、また、広告を方向付けるのにも用いることができる。この好適実施例では、ネットワーク・コントローラ214は、特定の広告を個々のケーブル配分ネットワーク・ノードに、又は、個別の加入者に向けることができる。この広告方向付けの能力を達成するには、ネットワーク・コントローラ214は、広告のパッケージをケーブル配分ネットワーク・ノード又は加入者に送信して、結果的にセットトップ端末220上に表示されるようにする。加入者が見ている映像がコマーシャルのための中断に近い場合には、特定の広告又は

一群の広告が、上述の個人的プロフィール情報に基づいて特に特定のセットトップ端末220に向けられる。ネットワーク・コントローラ214は、この方向付け能力を提供する番組配送システム内の構成要素ではあるが、セットトップ端末

220が、透明なチャンネル・スイッチを与えて、方向付けられた広告を表示する。このようにして、加入者はセットトップ端末220は特定のチャンネルにチューニングされていると考えていても、別のチャンネルからの広告がその加入者のテレビ上に表示される。

このような透明のチャンネル・スイッチング能力を与えるのに必要なハードウェアは、図17a、図17bに示されている。図17aは、単一の6MHzのチャンネル帯域幅内でのチャンネル・スイッチングを与えるセットトップ端末のハードウェア構成要素を示す。これらの構成要素には、チューナ603、変調器606、デマルチプレクサ609、マルチプレクサ400、圧縮解除装置622、マイクロプロセッサ602、及びローカルなメモリMが含まれる。チューナ603は、表示された映像と広告を搬送する複数のチャンネルとを含む特定の6MHzの帯域幅にチューニングすることによって動作する。復調器606は、これらの信号を処理してデマルチプレクサ609に送り、デマルチプレクサ609は受信した信号を別々の番組及び広告信号に変換する。この処理の間に、マイクロプロセッサ602は、番組信号のデマルチプレクス処理を調整する。映像信号がいったんコマーシャルのためのブレークで中断すると、マイクロプロセッサ602は、マルチプレクサ400に命令して圧縮解除する1つ又は複数の広告を選択させ、加入者のテレビに表示させる。このハードウェア構成によって、セットトップ端末220は、加入者が現に見ている映像とは関係なく、6MHzの帯域幅内でチャンネルを切り換え種々の広告を表示して視聴させることが可能になる。

ターゲットにした広告が加入者が現に見ている映像を含むチューニングした6MHzの帯域幅の外に出てしまう場合には、図16bに示したハードウェア構成が用いられる。この構成では、マイクロプロセッサ602はチューナ603に命令して、双方向の矢印Aによって表されているように、別の6MHzのチャンネル帯域幅に再度チューニングさせる。

マイクロプロセッサ602とチューナ603とは相互に協力して、別の6MHz帯域幅内に送信されたターゲットにした広告が、最小の取得時間(acquisition time)と遅延でチューニングされることを可能にする。特に、この構成によれば、セットトップ端末220は、表示のためにターゲットにした

広告を選択するために与えられた6MHzの帯域幅の外部に(別の6MHzの帯域幅に)チューニングすることが可能になる。この別の実施例では、チューニング・プロセスの間に気になる画面の揺れをどのようなものでも最小にするために、完全な画面マスクの使用が必要になる。このマスキングは、こうしなければ別の6MHzのチャンネル帯域幅に戻るのに取得時間(たとえば、0.5秒)の間だけ表示されてしまうグリッチ(glitches)をすべてカバーすることを意図している。

取得時間又は遅延が許容不能になった場合には、別の実施例(図示せず)が、ピクチャ・オン・ピクチャ能力に対して既に用いた構成に類似する2つのチューナの使用を含む。2つのチューナを用いるこの別の実施例の構成では、コストの上昇と引き換えに取得時間を小さくする。当業者は、透明なチャンネル切り換え機能を与えるセットトップ端末のハードウェアの別の構成を多く認めるであろう。広告の方向付けとチャンネル切り換えに関する更に詳細な説明は、出願番号・・で、「ケーブルテレビ配送システムのためのネットワーク・コントローラ」と題する特許出願に記載されており、この出願は、本出願で援用する。

e. プロモーションナル・メニュー

図18は、システム200においてサービスへの加入を売るのに用いられるプロモーションナル・メニュー1120の使用を図示している。このプロモーションナル・メニューは、レベルBの対話型サービスに合わせてあり、プロジディ(Prodigy)、イエローページ(Yellow Pages)、航空券予約(Airline Reservations)などのオンライン型のサービスを含む。同様のメニューがレベルAの対話型サービスにも用いられ、こちらは、クイズ、地理的事実などの番組に関する付加的な情報を加入者に提供する。このような情報

は、垂直ブランキング・インタバル（VBI）や番組制御情報信号を含む複数のデータ・フォーマットでセットトップ端末220によって受信され得る。

メニュー1120に対する他のプロモーション・メニューは、レベルCの対話型サービスに用いられ得る。レベルCの対話型サービスは、CD技術（たとえば122）などのローカル（局所的）な記憶装置を用いて、非常に範囲の広いマルチメディア経験を与える。レベルCの対話型サービスには上述したハードウェア・

アップグレードが必要である。特に採用されたCD-I及びCD-ROM122ユニットがこのサービスには用いられる。

典型的には、プロモーション・メニューは、加入者が存在しないチャンネルを選択する場合に発生され、仮想のチャンネルを生成する。このような仮想のチャンネルは、付加的な帯域幅は全く必要としないが、それは、これらのチャンネルはプロモーション・メニューを作成するのに要求されるデータを何も搬送しないからである。その代わりに、加入者が存在しないチャンネル（たとえばチャンネル166）を選択した場合には、仮想のチャンネルが複数の方法でセットトップ端末に送られたデータを用いて作成される。たとえば、データが、別のチャンネルの垂直ブランキング・インタバル（VBI）、帯域外、又はセットトップ端末の制御情報ストリーム（STTCS）においてケーブル・ヘッドエンド208から送られたメニュー情報と共に送られ得る。このデータは、用いられて、加入者のテレビ上に表示され得るNTSC映像信号として、セットトップ端末220に局所的に記憶されていたグラフィクスを作成する。このようにして、プロモーション・メニューが描かれ、仮想チャンネルが作成される。これによって、単に、セットトップ端末220は、存在しないチャンネルが加入者によって選択された場合には常に、プロモーション・メニュー又はグラフィクスを表示することができる。

f. 他の対話型サービス

図19a及び図19bは、対話型のレベルAのサービスを用いて利用可能なメニュー（それぞれ、1130、1132）を示す。図19aを参照すると、対話型のレベルAのサービスがテレビ番組に対して利用可能な場合には、システムは、

文字の” I ”と半円形の尻尾を有する2つの矢印から成る対話型のロゴ1134を表示する。この好適実施例では、セットトップ端末220は、この対話型のロゴをオーバーレイ・メニューとしてテレビ画面上に配置する。この好適実施例では、セットトップ端末220は、対話型サービスを用いて加入者に表示可能なテレビ番組に関するデータや利用可能な情報があることを検出する。セットトップ端末220は、対話型情報が利用可能であると感知した場合には、対話型ロゴ・オーバーレイ・メニュー1134を発生してそれをテレビ画面上に配置する。たとえば、セットトップ端末220は、テレビ番組に関する情報が垂直ブランキング・イン

タバル (VBI) で送られることを検出し、番組の各10分間隔の間にほぼ15秒の間だけ加入者のテレビ画面上に現れる対話型ロゴ・オーバーレイ・メニュー1134を発生する。同様に、セットトップ端末220は、番組が閉鎖型の利用可能なキャプション情報を有していることを感知すると、画面上に閉鎖型のキャプション・ロゴを配置する。

図19bを参照すると、加入者は、テレビ画面上に対話型のロゴ1134を見ると、そのテレビ番組との関係で対話型サービスが利用可能であるという事実気づかされる。加入者が対話型のリモコン・ボタンを押下すると、セットトップ端末220が別のオーバーレイ・メニュー1133を発生して画面上に配置する。このオーバーレイ・メニュー1133は図19bに示されており、対話型テレビ番組上にオーバーレイされている。このオーバーレイ・メニュー1133から、加入者は、1134のような現時点のテレビ番組との種々の異なったタイプのテキスト型の対話性を選択できて、これには、クイズ、ちょっとした事実 (fast facts)、更なる情報、世界のどこかで、製品などを含む。対話性のサブメニューの間の任意の時間に、ユーザは、対話型機能をもたないテレビ番組に戻ることができる。

別のサブメニュー1136は、画面の下半分において視聴者にテキスト形式でテレビ番組に関連する付加的な情報を与える。図19bでは、サブメニュー1136は、サブカテゴリである「クイズ」に対する利用可能な対話型のオプションを示す。この対話型のサブカテゴリでは、ユーザは、質問と一連の可能性のある解答

とを与えられる。加入者は、望む場合には、その解答の中の1つをクイズの問題に対して選択する。選択の後で、セットトップ端末220は別のメニューに移動する。セットトップ端末220は、正しい解答が選ばれたかどうかを加入者に知らせる対話型のクイズ解答サブメニューに移動する。次に、別のサブメニューが正しく又は誤って選択された解答を示す。

図20aは、レベルBの対話型サービスのためのサブメニューの例である。このメニュー画面1141から、複数のオンライン・データ・サービスの任意のものにアクセスできる。1つのサービスである航空券予約選択1142がこのメニュー上で加入者によって選択されている。

航空券予約を選択する際には、加入者は、任意のオンライン・データ・サービスの場合と同様に一連のメニューに出会う。図20bを参照すると、加入者は、典型的には、サブメニュー1144のような種々のオプションを与えるデータ・サービスに対するサブメニューを示される。データ・サービスに関連するこれらのサブメニューのそれぞれにおいて、加入者はここから脱出して、ホーム・メニュー1010又は通常のケーブルテレビに戻ることが可能である。

図20bの航空券情報及び予約のサブメニューによって、加入者は、6つの利用可能なフライトを見ている。加入者は、これらのフライトの中の1つを選択し、その利用可能性をチェックすることができる。別の類似するサブメニューによれば、加入者は、所望の利用可能な日付について、月と日と年とを入力することができる。このサブメニューにおいては、加入者は、入力した情報における誤りはどれでも訂正するオプションを与えられている。

図20cは、加入者が、あるフライトで利用可能な残りの座席を見ることを可能にし座席指定の選択を可能にする航空会社のサブメニュー1150である。この対話型のサブメニュー1150は、加入者に対して情報がいかにしてメニューの一部と異なる色の方式を用いることによってグラフィカルに示され得るかの一例である。この対話型のメニューでは、画面の下半分1152は、すべての座席位置をグラフィカルに正方形のブロックで表しながら、航空機の乗客用部分を示している。利用可能な座席位置を青に、そうではない位置を別の色に色付けすることによ

って、メニューは、制限されているスペース量にもかかわらず多くの情報を与えることができる。対話型のオンラインのデータ・サービスのための情報のこのグラフィカルな表現は、大量の情報を加入者に視覚的に表示するための重要な方法である。

図20dを参照すると、別のサブメニュー1156が、画面の下半分の適切なストリップ・メニューを選択することによって、加入者に、片道又は往復の航空券選択を可能にし、予約の確認を可能にし、クレジット・カードでの航空券の支払いを可能にしている。この特定のメニュー1156では、加入者は往復航空券の支払いをクレジット・カードでしている。加入者は、航空券購入の支払いをするのに、クレジット・カード番号、有効期限、クレジット・カードのタイプを入力するだけでよい。他のサブメニューによれば、航空券に対する加入者のクレジット・カード

ドでの支払いを処理し、加入者の航空券購入を確認し、この情報を航空券が印刷される場所に送ることが可能になる。

以上で説明した方法とハードウェアを用いれば、種々の対話型サービスが可能である。当業者は、このような対話型サービスは好適なセットトップ端末220によって与えられ得ることを認識するであろう。

g. 発呼者ID

セットトップ端末及び接続されたモデムの能力を用いることによって、セットトップ端末は、発呼者IDの機能を実行することができる。セットトップ端末の発呼者ID機能は、電話会社によって提供される発呼者ID機能と類似の態様で視聴者を援助する。しかし、セットトップ端末は、その表示手段が視聴者にかかってくる電話に関する情報を通信するように、テレビを用いることができる。また、セットトップ端末のもつ強い局所的な処理能力のために、発呼者ID機能は、はるかにユーザーフレンドリーで便利になる。

セットトップ端末が視聴者がこのシステムを用いておりテレビを見ていることを感知すると、発呼者ID機能は、自動的に付勢される。発呼者ID機能が働いている（アクティブである）場合には、セットトップ端末のソフトウェアが視聴

者にかかってくる電話をモデムを介してモニタする。セットトップ端末が電話になっていることを感知した後で、信号が先端 (tip) 上で受信され、電話回線を鳴らし、システムは、直ちに電話が開始された電話番号を識別する入力電話データを求める。

その呼び (call) が発せられた電話番号を受信すると、発呼者IDの好適実施例は、電話番号をメモリ内に記憶された電話番号のリストと比較する。メモリ内に記憶された電話番号のリストは、氏名のリスト、他のテキスト・データ、又はグラフィクスと相互参照される。セットトップ端末が電話番号とメモリ内に記憶された番号との間の一致を発見した際には、対応するテキスト又はグラフィクスがテレビ画面上に表示される。たとえば、「おばあちゃん」(GRANDMA) とか「笑顔」(smiley face) のグラフィクスがオーバーレイ・メニューを用いてテレビ画面上で点滅(フラッシュ)する。

このようにして、視聴者は、電話をかけている人間の氏名(及び、識別アイコ

ン・グラフィクス)を見ることができ、自動電話メッセージ記録システムを付勢するか電話にでるかを判断できる。オーバーレイ・メニューを発生した後で、セットトップ端末のソフトウェアは、視聴者の応答を意味するIRコマンドを待つ。リモコン上のボタンを単に押下することで、視聴者は、セットトップ端末に命じて付勢信号を(セットトップ端末のポートを介して)自動電話メッセージ・システムに送らせることができる。このようにして、視聴者は、番組を見ることを続けながら、テレビから目を離さずに発呼者のIDを知ることができる。無言電話メッセージ・システムが用いられている場合には、視聴者は、電話応答機械が通常は付勢して電話に答えるまで、単に要求される回数だけ電話を鳴らせる。

別の実施例では、記憶された電話番号を全くもっていないので、セットトップ端末は、オーバーレイ・メニューを用いて画面上でかかっている電話番号を単に点滅させる。より高度な実施例では、マイクロフォンがセットトップ端末又はリモコン・ユニットに提供されている。テレビのスピーカ、リモコン、及びマイクロフォンを用いることによって、視聴者は、テレビから目を離さずにリモコンのキーを用いて電話にでることができる。

h. デジタル音声能力

図21を参照すると、本発明のデジタル音声機能によって、加入者は、加入者のステレオ（図示せず）を介してCDの質の音声選択を聞くことが可能になる。これは、セットトップ端末220（これは、レベルDのハードウェア・アップグレードを含む）から加入者のアンプ／ステレオ・システムまで直接にケーブルを走らせることによって達成される。また、加入者は、加入者のテレビ・システムを介しても音声選択を聞くことができる。

この好適実施例では、デジタル音声機能は、レベルDのハードウェア・アップグレードをデジタル音声チューナとして用いる。このレベルDのハードウェア・アップグレードによって、加入者は、この番組配送システムのデジタル音声信号化能力を利用することができる。デジタル音声送信は、デジタル映像送信よりもはるかに小さな帯域幅を必要とするだけである。よって、数百ものデジタル音声番組が、帯域幅の限定された部分においても各セットトップ端末220に配送される。

デジタル音声番組がセットトップ端末220に配送される場合には、レベルDのアップグレード（図13bに示されている）が加入者に視聴のために与えられたデジタル音声番組を選択する手段を提供する。レベルDのハードウェア・アップグレードは、映像表示の際にセットトップ端末220が用いるチューナ603とは別個のチューナ603を利用する。デジタル音声信号はCATV送信媒体を介してセットトップ端末220において受信される。セットトップ端末220は、次に、デジタル音声信号をレベルDのハードウェア・アップグレードの構成要素に送る。この構成要素には、チューナ603、復調器606、デマルチプレクサ609、暗号解読器（デクリプタ）、圧縮解除装置622、リモコン（遠隔制御）インターフェース、及びマイクロプロセッサ602が含まれる。

レベルDのハードウェア・アップグレードはチューナ603を用いて、加入者が選択した特定のデジタル音声番組にチューニングし、次に、そのデジタル音声信号を復調し、デマルチプレクスし、暗号解読する。この処理が終了すると、デジタル音声信号は圧縮解除され、加入者のステレオ又は直接にスピーカに出力さ

れ得る処理済みのデジタル音声信号を生じる。

レベルDのハードウェア・アップグレードはデジタル音声信号出力のためのポートを含み、この出力が、レベルDのハードウェア・アップグレードから加入者のステレオへの信号の送信に必要な接続を与える。更に、レベルDのハードウェア・アップグレードは、選択された番組のチャンネル番号、日時、などの表示フィールドを示すことのできる小型のLEDディスプレイを含む。

レベルDのハードウェア・アップグレードは、テレビ及びセットトップ端末220とは別の部屋に物理的に配置することが可能である。よって、レベルDのハードウェア・アップグレードは、それ自体のリモコン・デバイス（図示せず）をもっており、これは、上述のセットトップ端末のリモコン900よりも利用可能なオプションやキーが少なくなっている。レベルDのハードウェア・アップグレードのリモコンは、セットトップ端末のリモコン900よりも限定されているが、これは、レベルDのリモコンはデジタル音声番組の選択だけに用いられるものだからである。しかし、この限定的なりモコンは、選択されたデジタル音声番組のチャンネル番号を表示するのに用いられる小型のLED又はLCDディスプレイ

を備えている。また、セットトップ端末のリモコンをレベルDのハードウェア・アップグレードとの使用のためにプログラムすることもでき、それによって、デジタル音声機能のために用いられる付加的なりモコンが不要になる。

どちらのリモコンの実施例を用いても、加入者はレベルDのハードウェア・アップグレードにアクセスして、デジタル音声番組を選択できる。リモコンはIRコマンド信号をレベルDのハードウェア・アップグレードに送り、そのユニットのマイクロプロセッサ602に与えられた番組の選択を開始するように命令する。所望の番組が上述のように処理され（すなわち、チューニングされ、復調され、暗号解読され、圧縮解除される）、加入者のステレオに聴取のために送信される。

デジタル音声番組の選択には加入者のテレビとの相互作用（対話）は必ずしも必要ではない。代わりに、デジタル音声番組を選択するのに要求されるすべての

通信は、リモコンとレベルDのハードウェア・アップグレードとの間で生じる。結果として、加入者のテレビは、デジタル音声能力が機能するためにはチューニングされる必要がない。

また、レベルDのハードウェア・アップグレードをセットトップ端末220と同じ場所に配置することも可能であり、その場合には、加入者は、デジタル音声番組を加入者のテレビ上に表示されたメニューを介して選択できる。この実施例では、加入者はセットトップ端末のリモコンを用いて、デジタル音声番組選択メニューにアクセスする。

別の実施例では、セットトップ端末220は、レベルDのハードウェア・アップグレードのすべての機能を含み、したがって、それ以上のアップグレードは不要である。当業者は、デジタル音声受信を可能にする他の改変を認識するであろう。

図21は、その月の料金を支払った加入者に利用可能なデジタル音声番組選択を表示する主メニュー1160である。チャート・フォーマット1162において、この主メニューは、6つの異なる音楽のカテゴリで利用可能な、上位5曲、10曲、40曲を示している。チャートの下では、このシステムは、選択された音声番組の内容を説明するテキスト・メッセージ1164を提供することができる。同じロゴとメニュー・フォーマットとを用いて、このシステムは、加入者に当月の料金

を支払いサービスに参加することを促すテキスト説明を提供することができる。たとえばユーザが無料のデモンストレーションを試すことを可能にするメニューがある。また別のメニューによれば、加入者は、このシステムに関する更なるプロモーション情報を要求することができる。このようなメニューはメニュー全体で利用できる。デジタル音声機能のためのメニュー画面の任意のものから、ボタンを1つ押下することによって、加入者は、通常のケーブルテレビに戻ることができる。

i. VCR制御

図22を参照すると、セットトップ端末220の改良型のシステムを用いてビデオテープ機械を制御し、ガイド記録機能を用いて番組の記録(録画)を単純化

できる。セットトップ端末220はVCRのための別個の出力650を有する。制御信号がセットトップ端末220のVCR出力を介して送信され、VCRに入力されてVCRがセットトップ端末220によって自動的に制御されることを可能にする。セットトップ端末220を用いれば、加入者はメニューから番組をいくつか選択することができて、VCRは自動的に付勢され、選択されて番組を録画する。

VCR制御機能を与えるためには、セットトップ端末220は指令又は制御信号をVCRに送る。このような制御信号はセットトップ端末のマイクロプロセッサ602から出され、別個の接続を用いるか、又は加入者のテレビ上での表示のために処理される映像信号の一部として、VCRに送られる。これらの制御信号は、改良型のセットトップ端末220から直接にVCRに送られ、VCRに特定の番組のテープ録画をいつ開始し、いつ終了させるかを指令する。

マイクロプロセッサ602は、VCRに送られる制御信号の配布(dissimulation)を調整し、その信号の内容をローカルなメモリに記憶する。番組が始まる時刻が近づくと、マイクロプロセッサ602は、メニュー発生ソフトウェアを付勢し、画面上に告知メニューを表示し、加入者に番組の開始時刻が近づいていることを知らせる。このリマインダは、また、加入者にテープがVCR内に入っているかどうかをチェックすることも要求する。

加入者は、VCRの制御サブメニューにアクセスすることによってVCR制御機能を開始させることができ、これは、加入者が将来の視聴のために選択した番組

の録画を望むかどうかを要求する。このようにして、加入者は、メニュー画面又はディスプレイ上で、加入者に対話型の応答能力を与える上述のハードウェアの任意のものを用いて、このような情報を対話的に入力する。

この好適実施例では、加入者は自分のVCR又はそれ以外の映像テープ化機器と共に映画図書館を用いることができる。この映画図書館とは、利用可能な映画のメニュー選択可能なリストである。このように、加入者は、不便な時間に放映される映画を後で見るためにテープに取ることができる。セットトップ端末220の適切な機能を利用することにより、加入者は、セットトップ端末220を用い

てテレビ及びVCRを付勢させ、映画をテープ録画するのに必要なすべての機能を実行させることができる。

VCR制御機能が開始された後で、メニュー画面が映画選択や放映日時を確認し、加入者に、VCRが自動的にオンされることを知らせる。このサブメニューの間に、ユーザは映画図書館の主メニュー又は通常のテレビに戻るか、又はエスケープ・ボタンを押下することによって映画図書館オーダーをキャンセルする。このメニューは、加入者が通常のテレビに戻ることを選択したことを示す。加入者のVCR又はそれ以外の映像テープ録画機器は、自動テープ録画機能が働くためにセットトップ端末220に接続されていなければならない。

番組の選択に続いて、プログラム説明サブメニューがテレビ画像上に配置される。更に、この番組説明サブメニューから、視聴者はガイド録画機能を用いて彼のVCR上で選択された番組を録画することを選択する。ガイド録画機能が選択された場合には、ガイド録画機能が選択された場合には、図22に示されているガイド録画サブメニュー1170が加入者に更なる指令を提供する。セットトップ端末220がガイド録画機能を実行し、VCRを動作させるためには、制御信号がセットトップ端末220から、映像接続650又はセットトップ端末220とVCRとの間の別の接続を介してVCRに送られる。VCRは、セットトップ端末220からのこれらの制御信号を解釈する能力を有し、（録画機能を付勢するなど）所望の機能を実行する。この好適実施例では、VCR制御信号は、上述のように、映像信号及び出力650からの出力と共に送られる。また、セットトップ端末220とVCRとの間の別個の接続を用いることができる。

j. HDTV能力

この好適実施例のセットトップ端末220と番組配送システムは、高品位テレビ（HDTV）を容易にサポートできる。デジタル映像、圧縮、及びチャンネルごとに限定されない帯域幅の限定の組み合わせが、この好適なシステムをHDTVにとって理想的なものにする。HDTVのより大きな情報の流れは、システムに対して何の問題も引き起こさない。この好適実施例のメニュー選択システムは、HDTVの番組編成を加入者に提示するユーザーフレンドリーな態様である。

図23は、メニュー駆動型の番組配送システムへのHDTVサービスの統合を示す。加入者がHDTV1032のために主メニューを選択する場合には、加入者は、システムに注文するようにという提案を伴うサービスの説明か、又は、加入は有効であるというテキスト・ノートとHDTVにおいて現に利用可能な番組選択のリストとを受け取る。加入者が特定のサービスであるHDTVに参加するための支払いをしていない場合には、加入者は、加入者に注文を促すデモとして限定された時間だけ進行中の番組の1つに参加することができる。

加入者がHDTVの料金を支払っている場合には、加入者は、任意の他の主メニュー画面の場合と同様に進む。この特定の主メニューは、同一のメニューに対して次に続く又は第2の画面がいかにして存在するかを例を示す。この特定の場合には、第2の画面は、主メニューHDTV1032に対して存在する。加入者は、画面の下半分にある最後のメニュー表示ブロック1172である「他のHDTV選択」を選択することによって、第2の画面にアクセスする。この選択に続いて、加入者は、番組選択の第2の画面を与えられる。このようにして、任意のメニューが、多くの番組選択を有するマルチ画面を有することができる。1つのメニュー上のこのタイプの画面ページ付けによって、オペレーション・センタ202のパッケージ装置は、その同一のメニュー内での番組選択のカテゴリ化を回避できる。別の実施例では、加入者に利用可能なオプションは、1つのメニュー上でスクロールされて、そのメニュー表示ブロック内のテキストは加入者が上下にスクロールするにつれて変化する。このHDTVの例の多くの改変を説明しているシステムと共に使用することが可能である。

k. バックヤード・システム

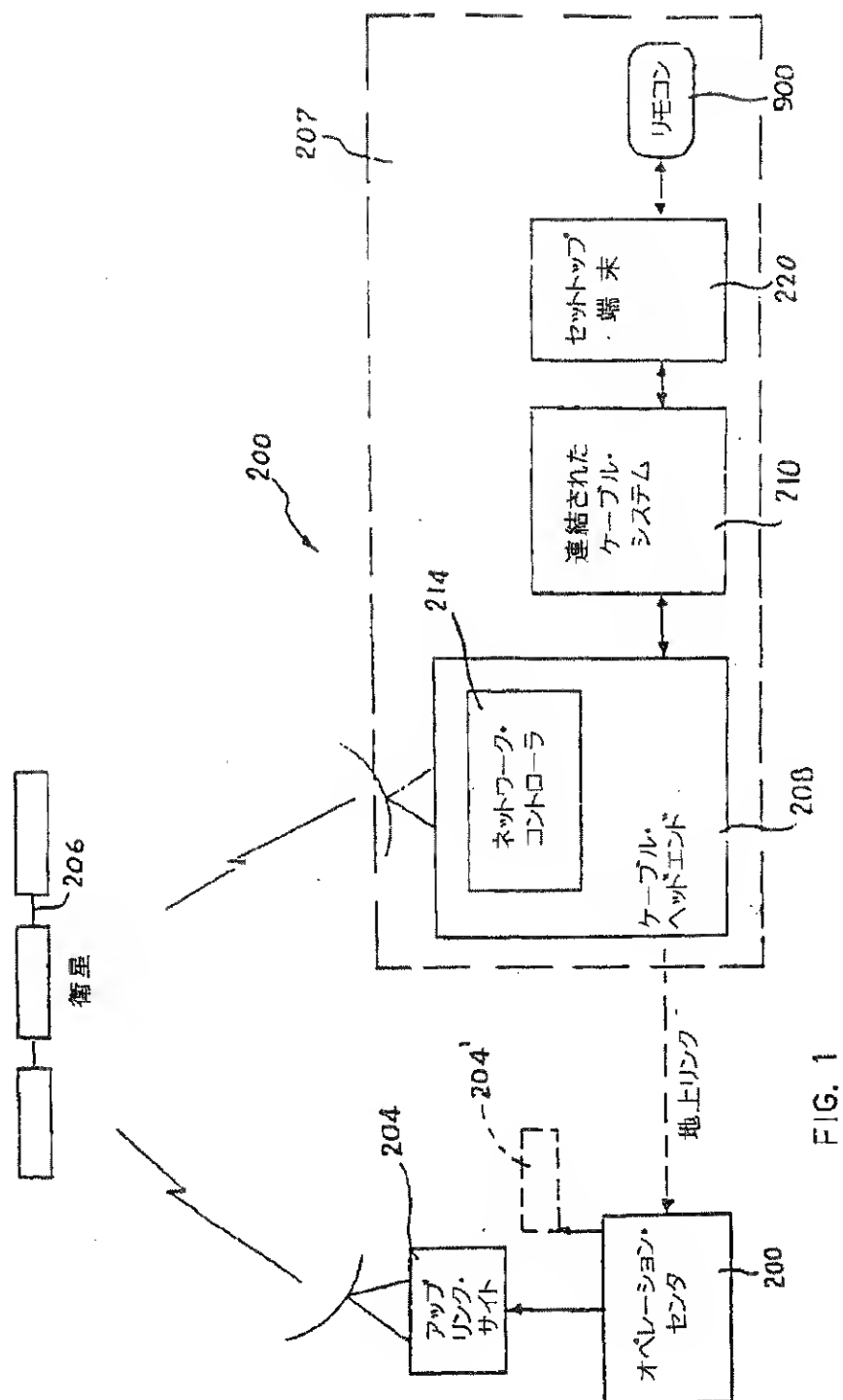
別の構成では、ケーブル・サービスがなく、加入者がバックヤード衛星システム(TVRO)を用いてパッケージされたテレビ・サービスを受け取るエリアでは、セットトップ端末220は、衛星206受信機器へのポート656を介しての接続を可能にする適切なハードウェアを含む。この構成では、セットトップ端末220内のメニュー・システムは、オペレーション・センタ202から直接に番組編成される。更に、アップストリーム通信機構は、加入者の家庭(すなわち、

モデム)におかれていなければならない、オペレーション・センタ202と情報を通信する。

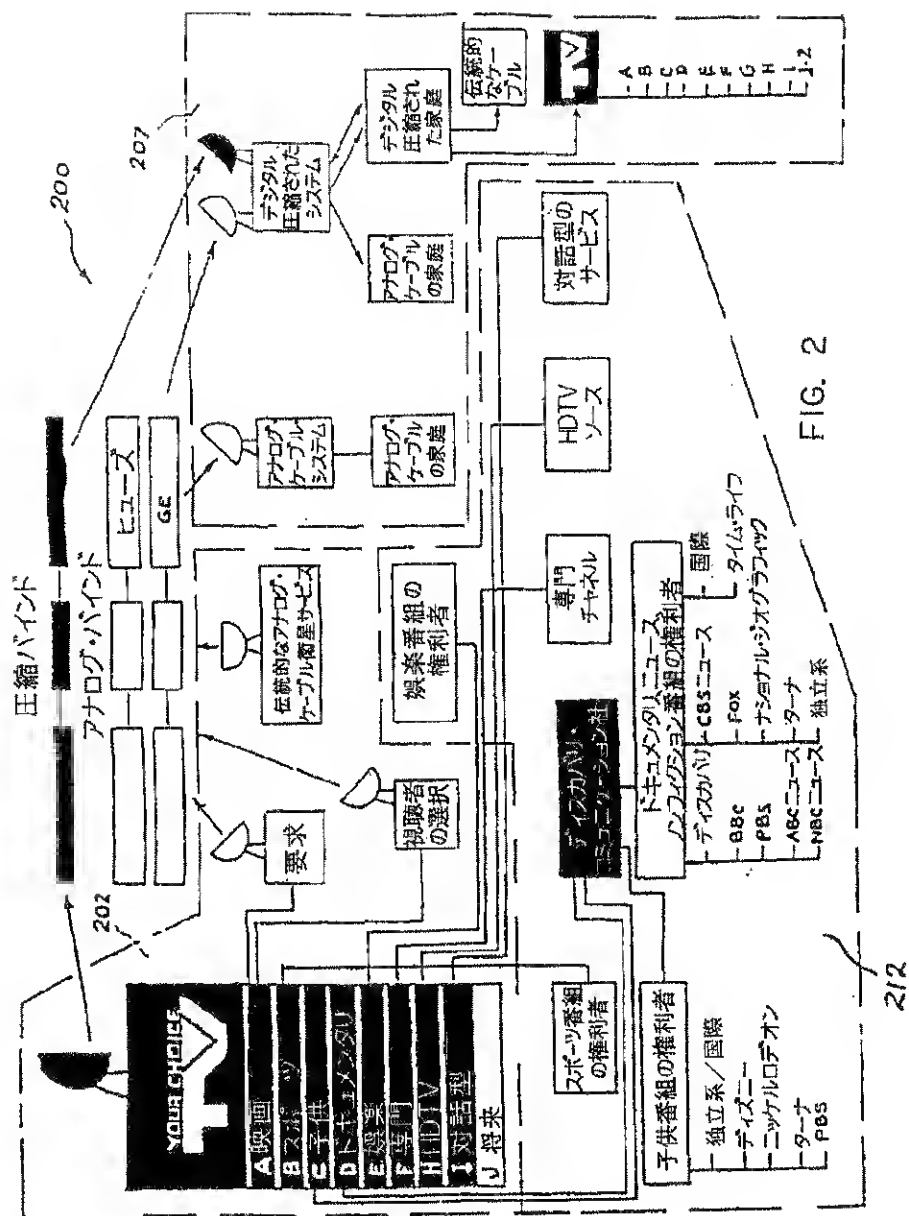
セットトップ端末220がバックヤード衛星システムで動作することを可能にするハードウェア構成要素は、典型的には、セットトップ端末のシェル自体に含まれる。代わりに、セットトップ端末にバックヤード番組搬送システムとの対話可能性を与える任意の構成要素は、典型的には、加入者の家庭の外部にある。その結果として、番組配送通信媒体におけるいかなる変化とも無関係に、セットトップ端末220は上述のように動作する。

以上で行ってきた説明は、例示のためのものであり、限定を意味しない。当業者は、次に掲げる本発明の請求の範囲内において複数の変更が可能であることを理解するはずである。

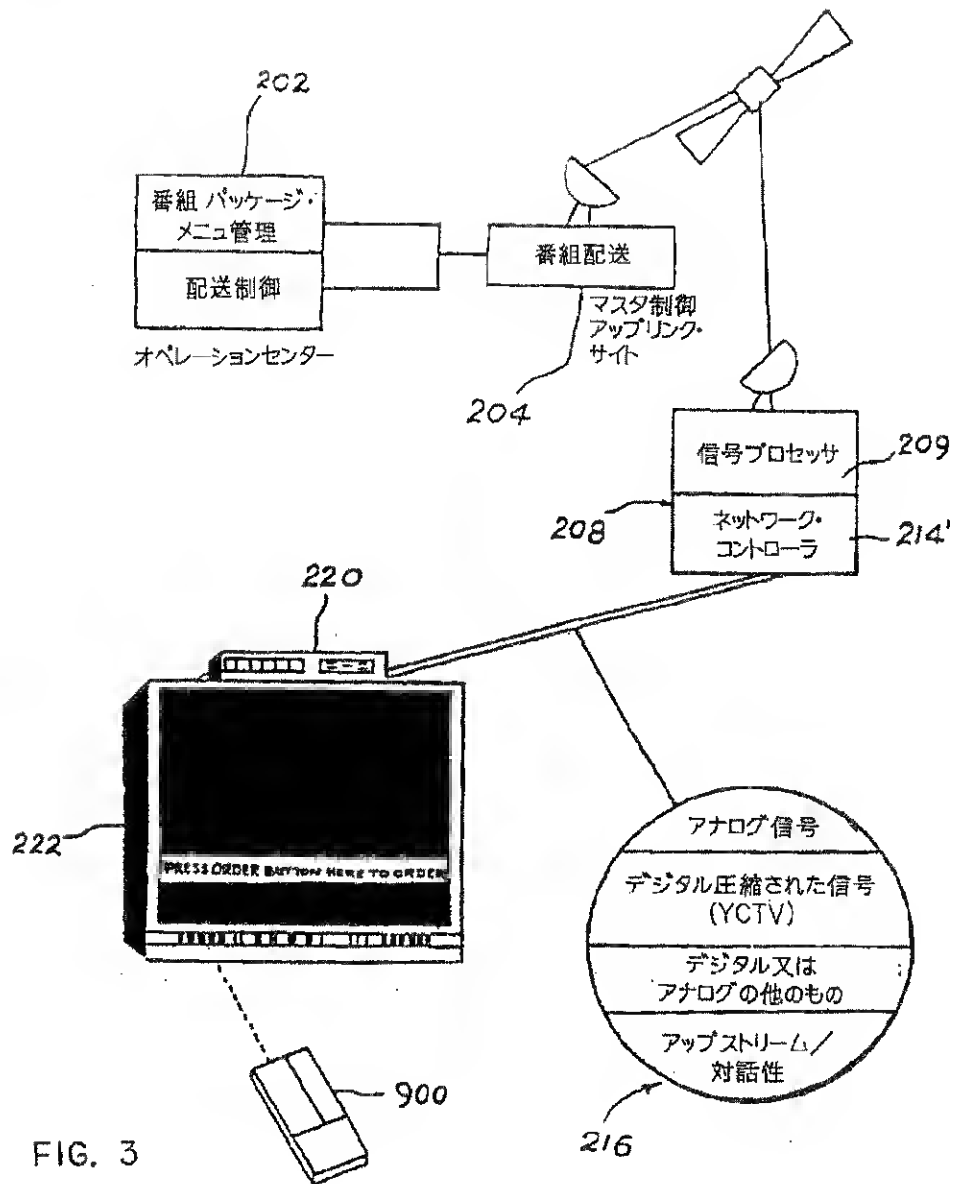
【図1】



【图 2】



【図3】



【図4】

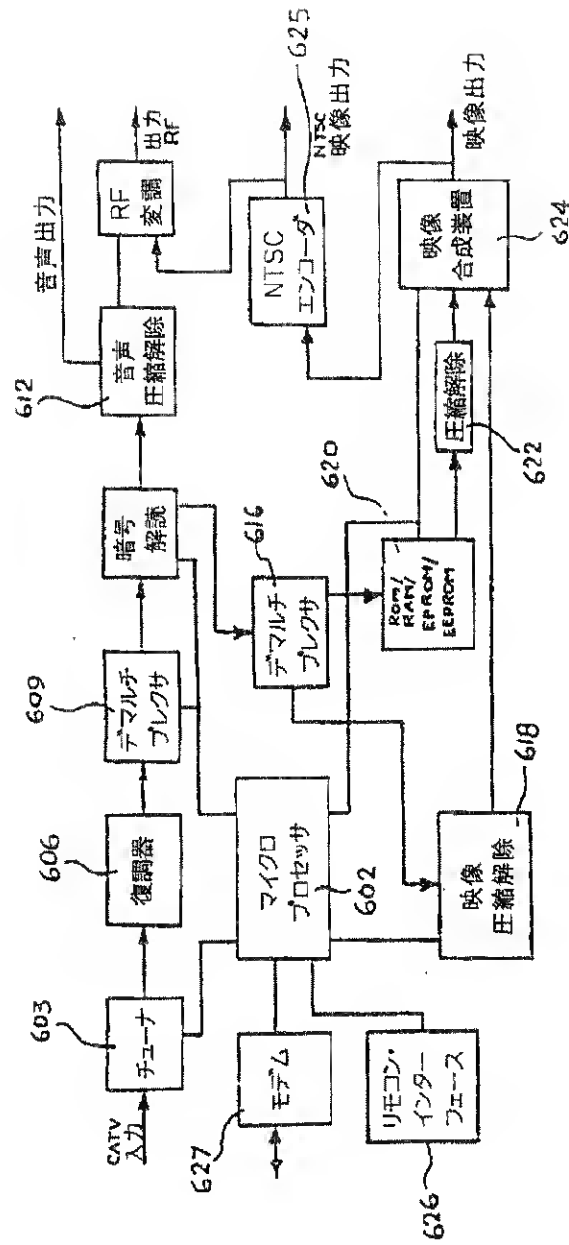


FIG. 4

220

【図5】

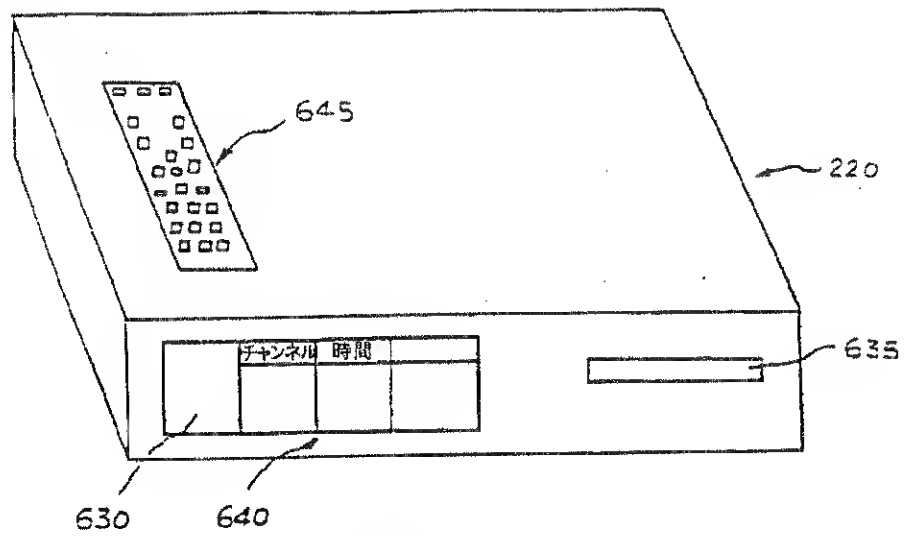


FIG. 5a

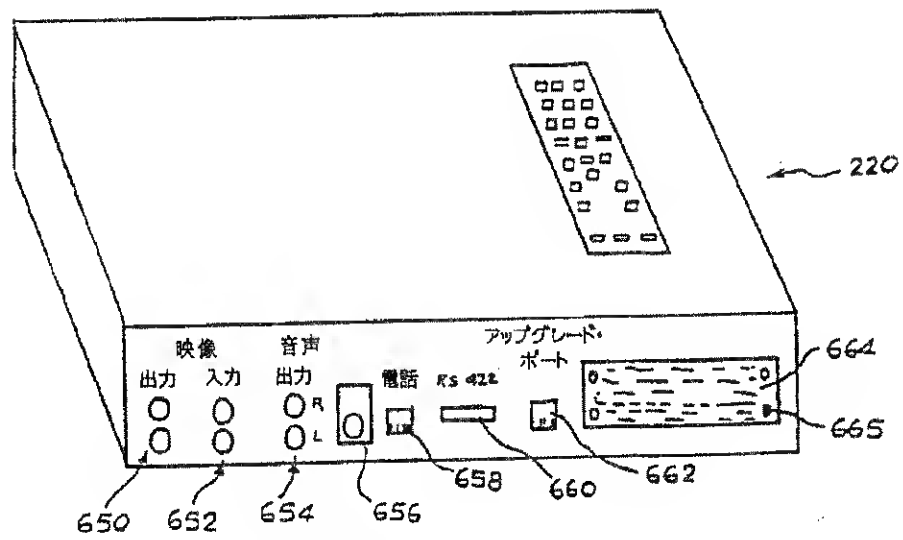


FIG. 5b

【図6】

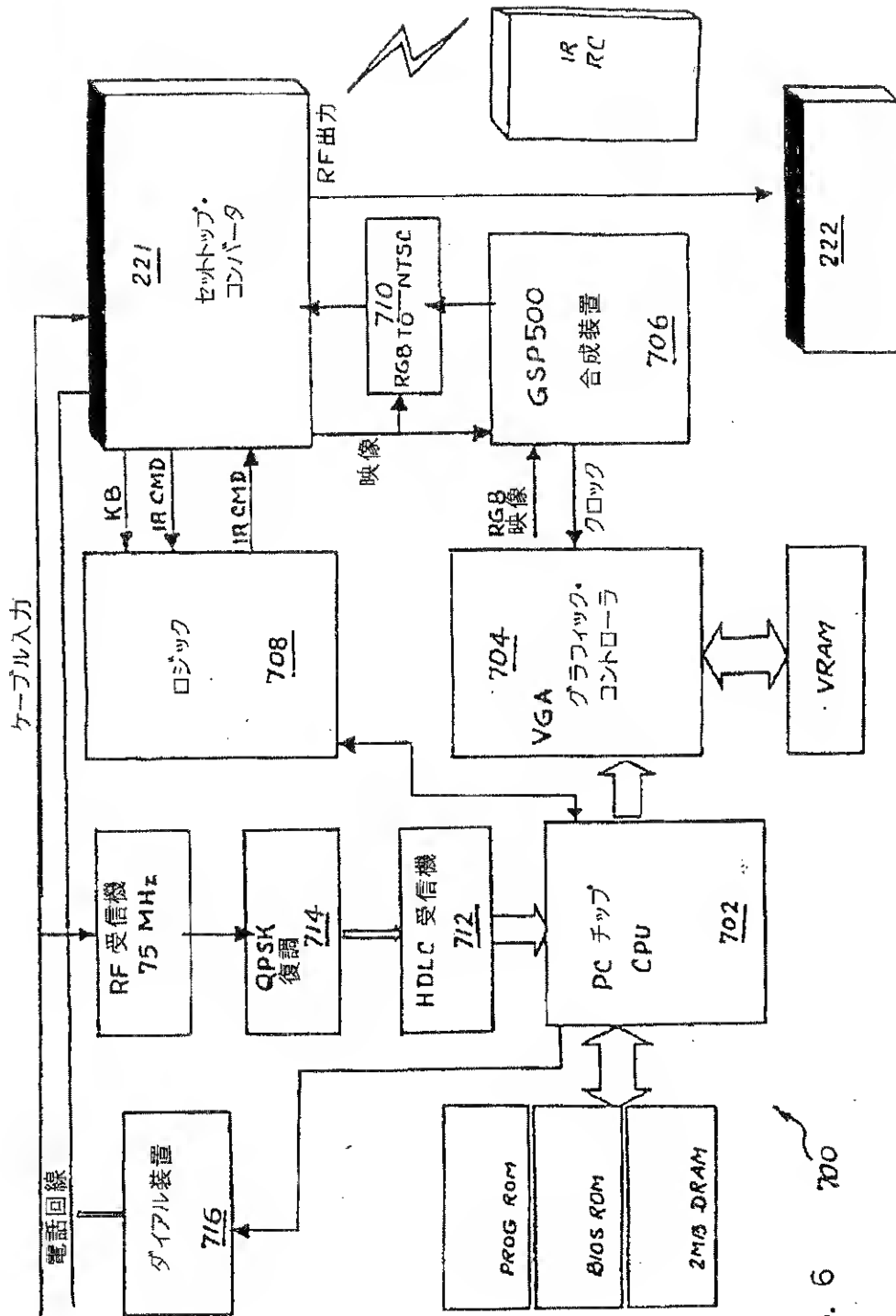


FIG. 6 700

【図7】

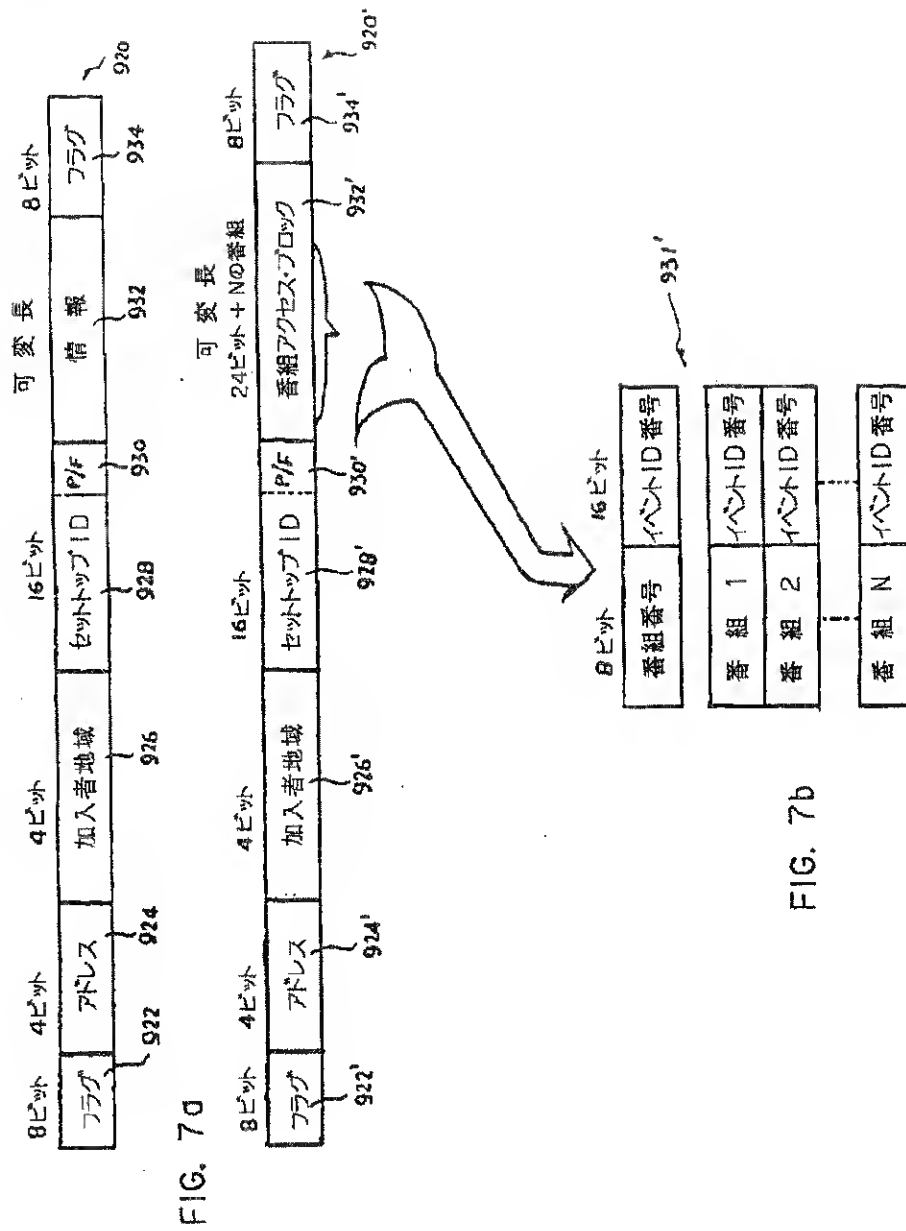


FIG. 7b

【図8】

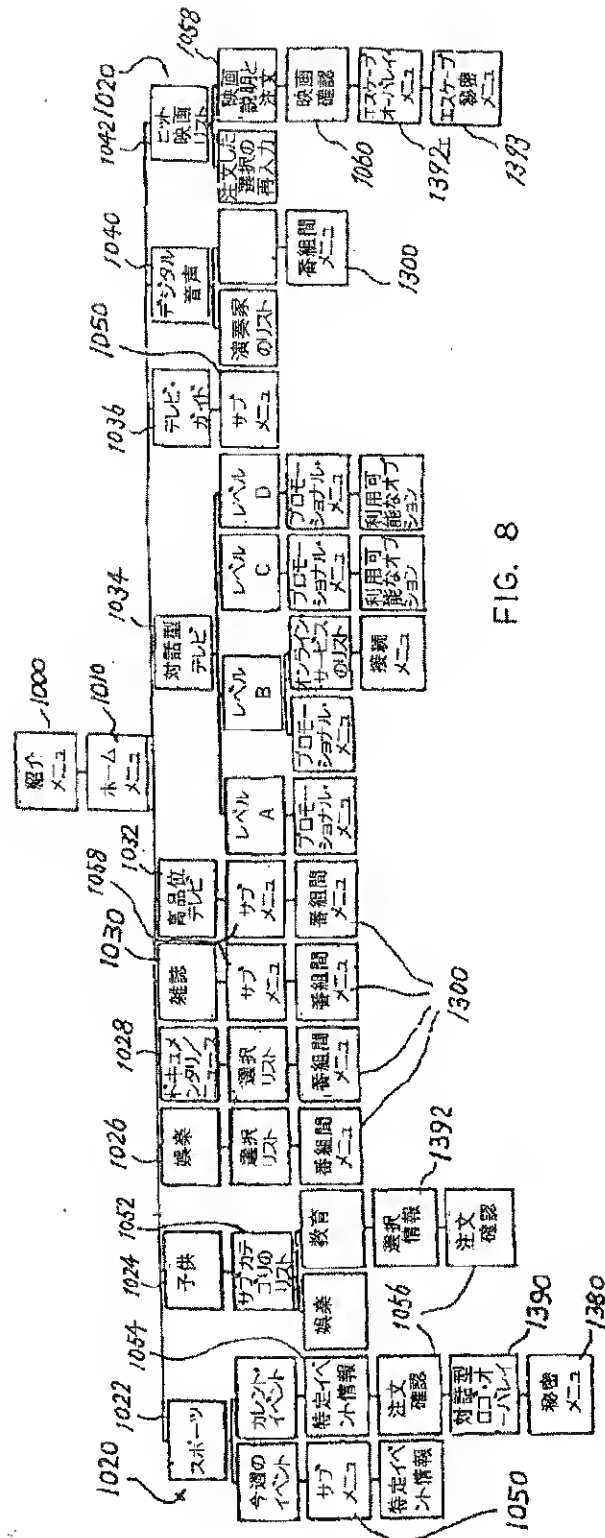


FIG. 8

【図9】

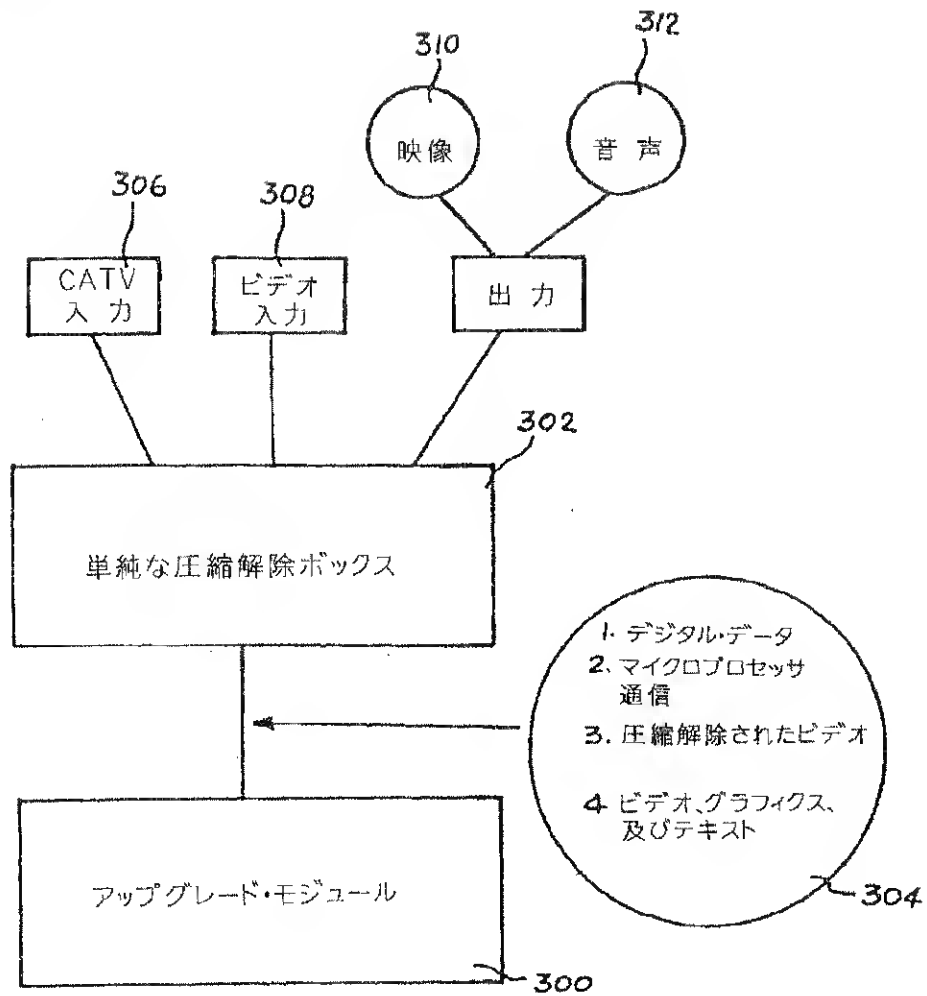


Fig. 9a

【図9】

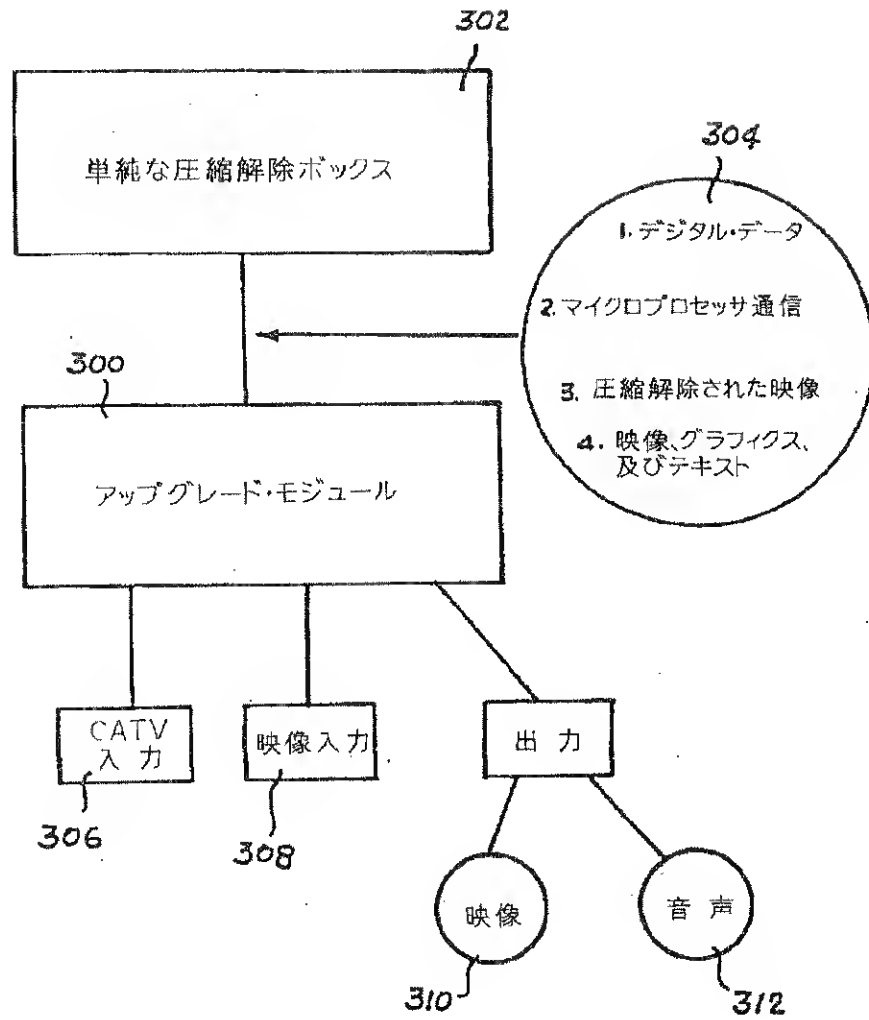


Fig. 9b

Fig. 10 is a block diagram of a video system. The system includes a central microprocessor (602) connected to ROM and RAM. Input devices include a remote control (900) and expansion cards (320, 322) connected to a remote control interface (626) and an expansion card interface (322). A telephone modem (627) is connected to a telephone line (電話回線). A CATV input (603) is connected to a tuner (チューナ) which outputs to a digital frequency converter (デジタル変調) (606). The digital frequency converter outputs to an error correction block (誤り訂正) (324), which then outputs to a demultiplexer (デマルチプレクサ) (609). The demultiplexer outputs to a decryption block (暗号解読) (600). The decryption block outputs to a video graphics/text demultiplexer (映像グラフィクス、テキストのデマルチプレクサ) (314). This block outputs to a video decompression block (映像圧縮解除装置) (618) and a text generator (テキスト発生器) (615). The video decompression block outputs to a video graphics/text synthesis block (映像グラフィクス、映像平面合成装置) (316). The text generator outputs to the synthesis block. The synthesis block outputs to an encoder (エンコーダ) (625). The encoder outputs to an anti-aliasing symbolization block (アンチ・デーピング符号化) (619). The anti-aliasing symbolization block outputs to an RF modulator (RF変調) (612). The RF modulator outputs to an RF output (RF出力) (CH 3/4). The video decompression block also outputs to an audio decompression block (音声圧縮解除装置) (612). The audio decompression block outputs to an audio base band output (音声ベースバンド出力).

Fig. 10

【図11】

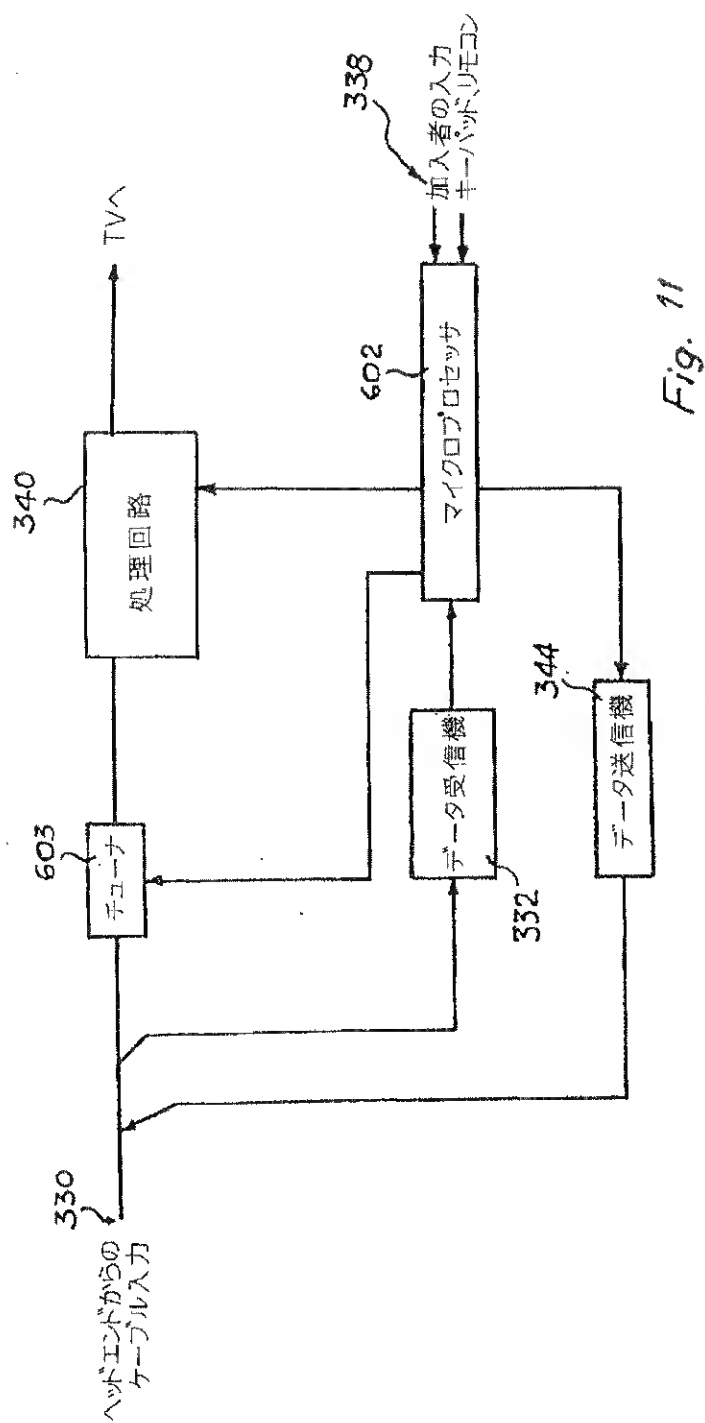


Fig. 11

セットトップ端末のアップストリーム・データ送信ハードウェア

【図12a】

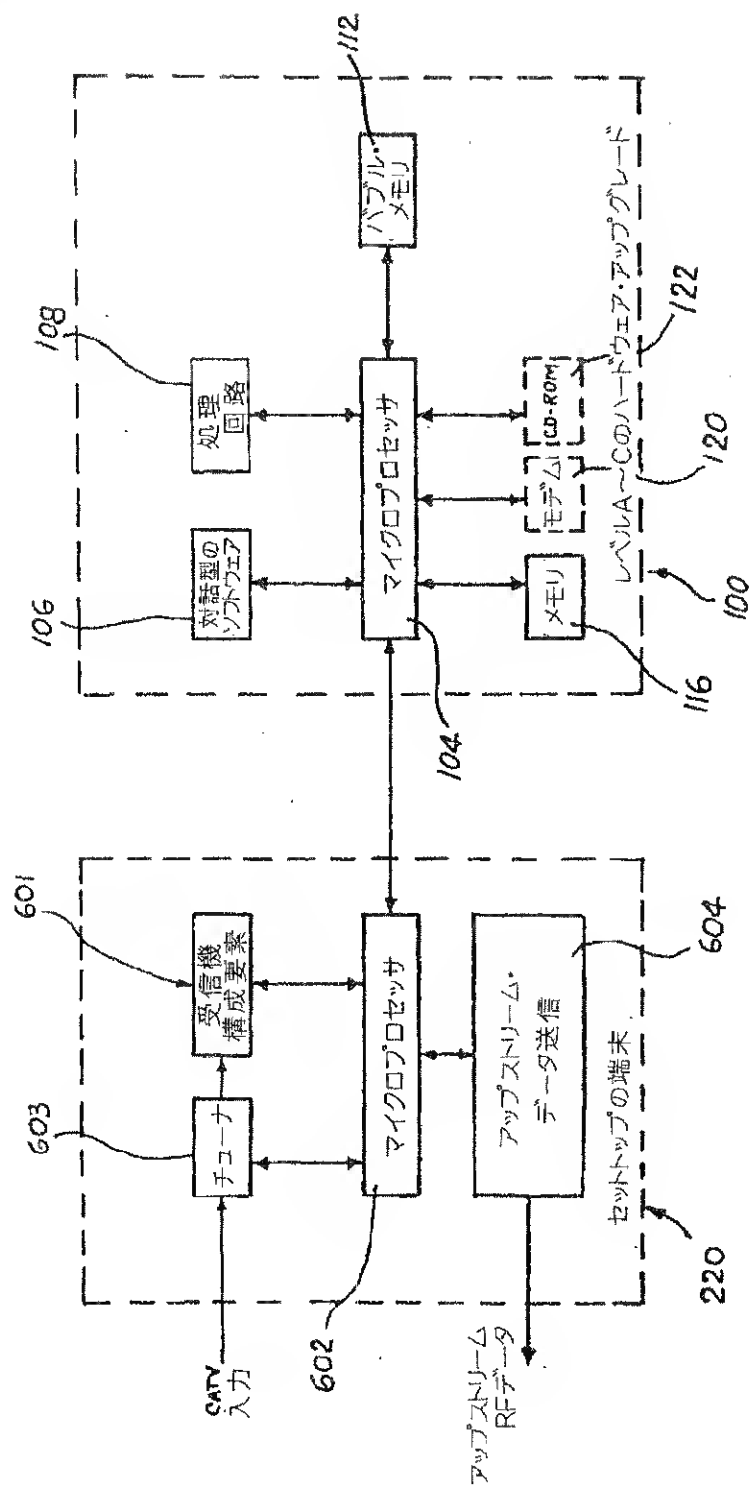


Fig. 12a

【図12】

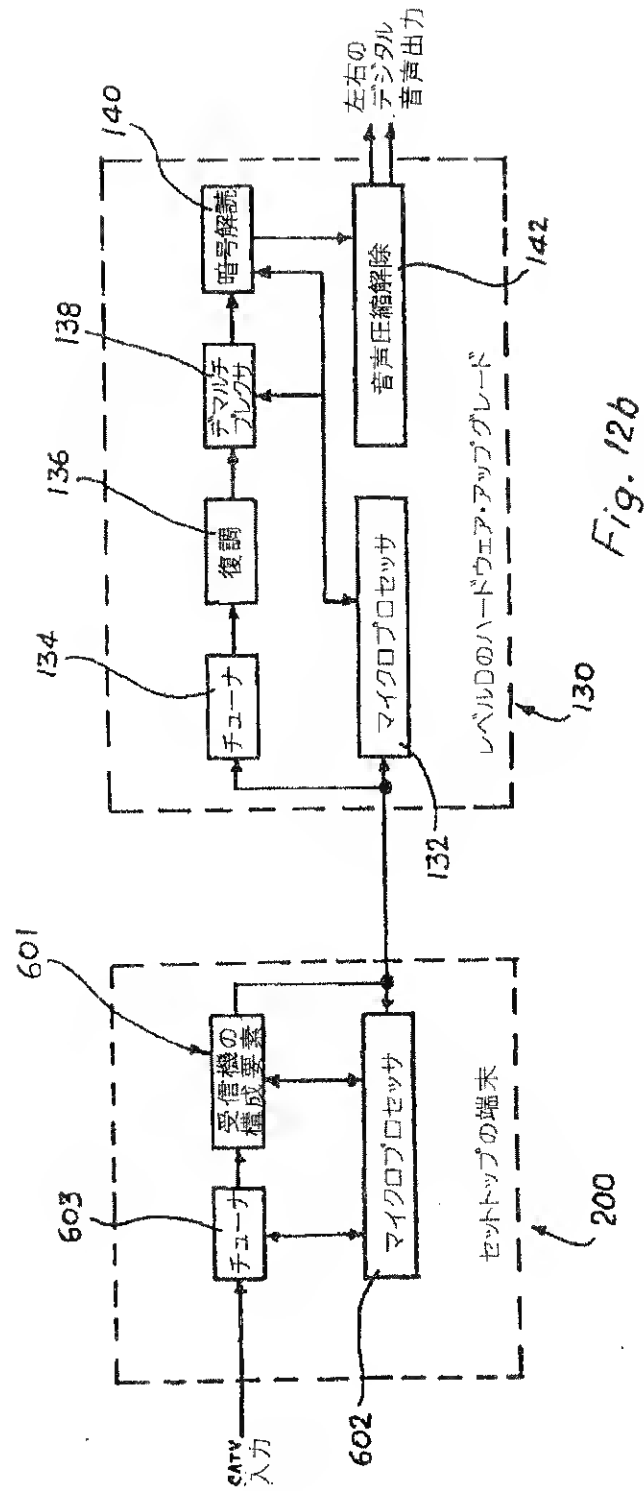
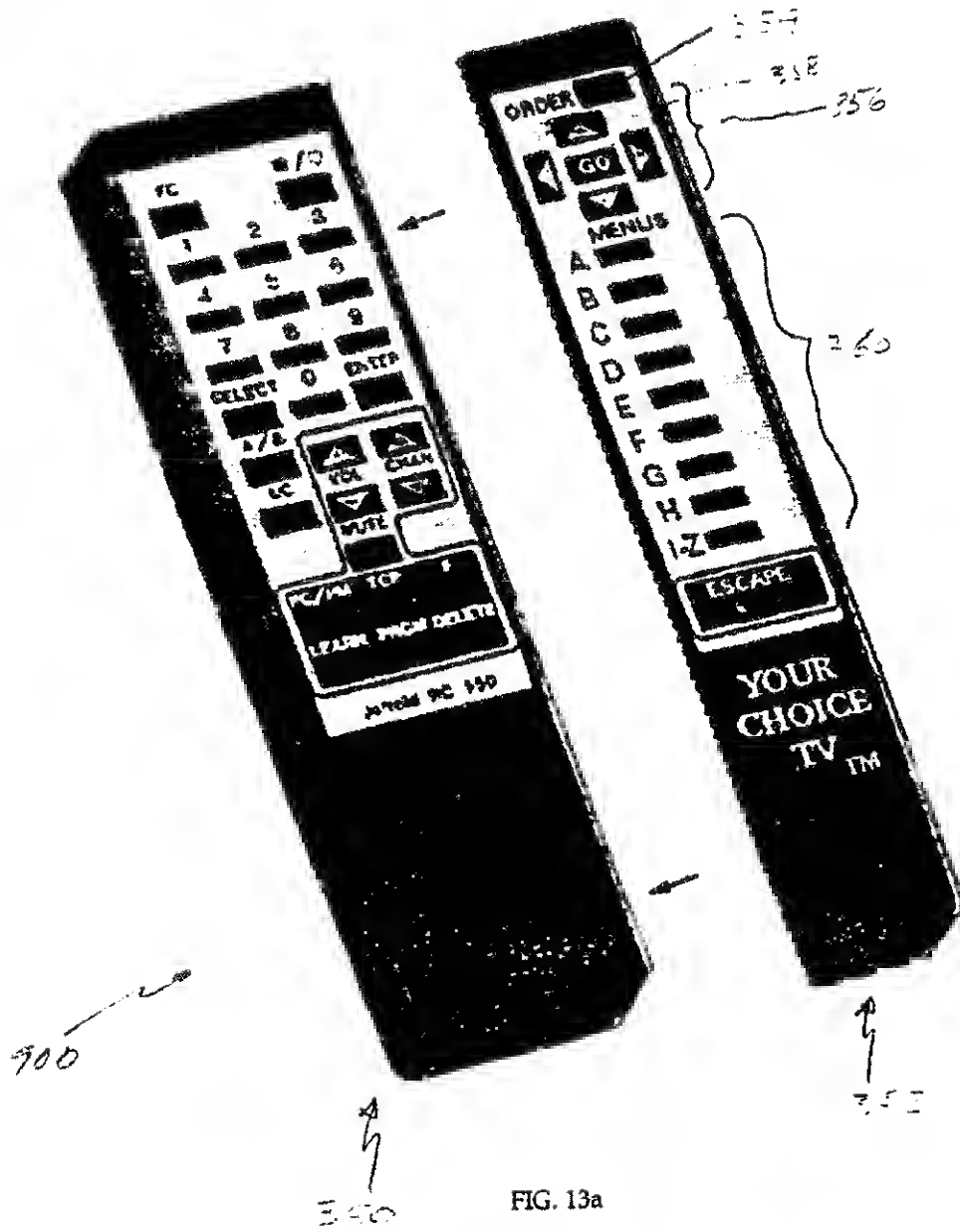
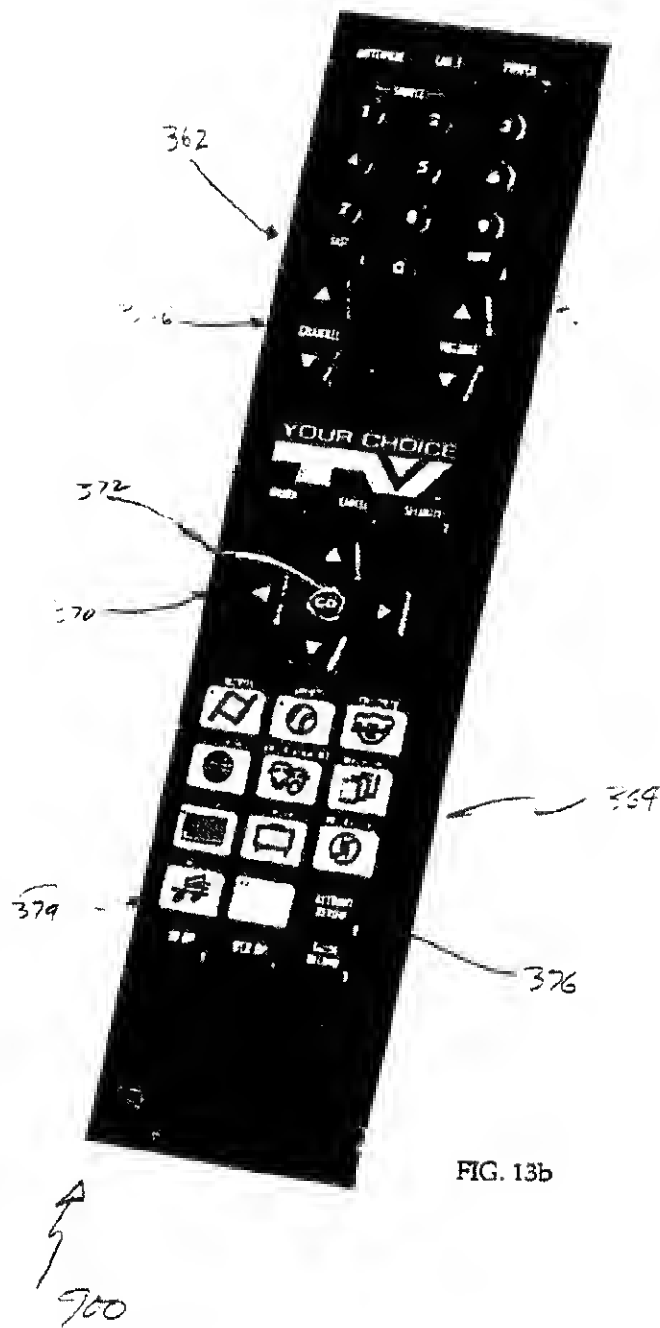


Fig. 12b

【图 1-3】



【例 13】



【図14】

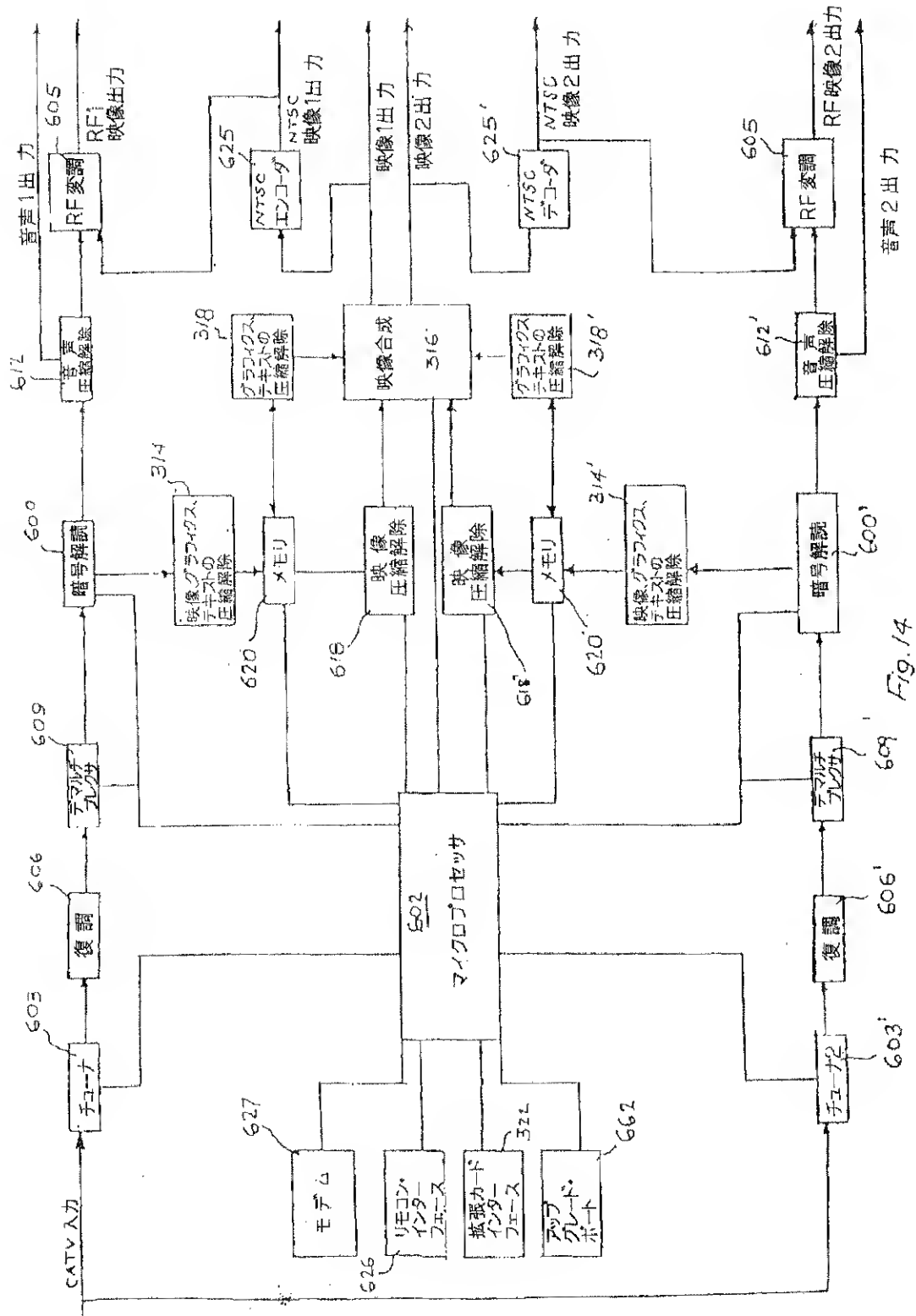
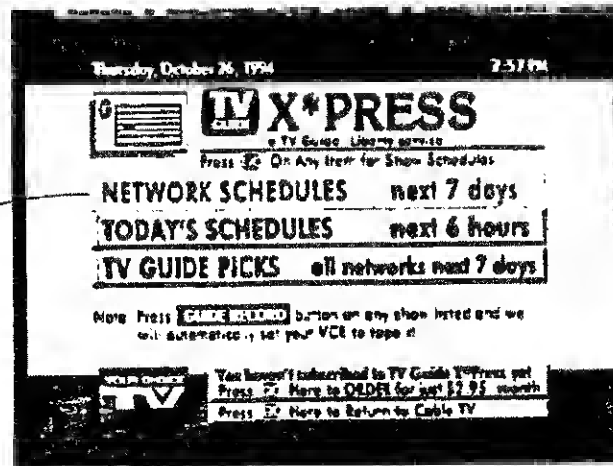


Fig. 14

【図15】

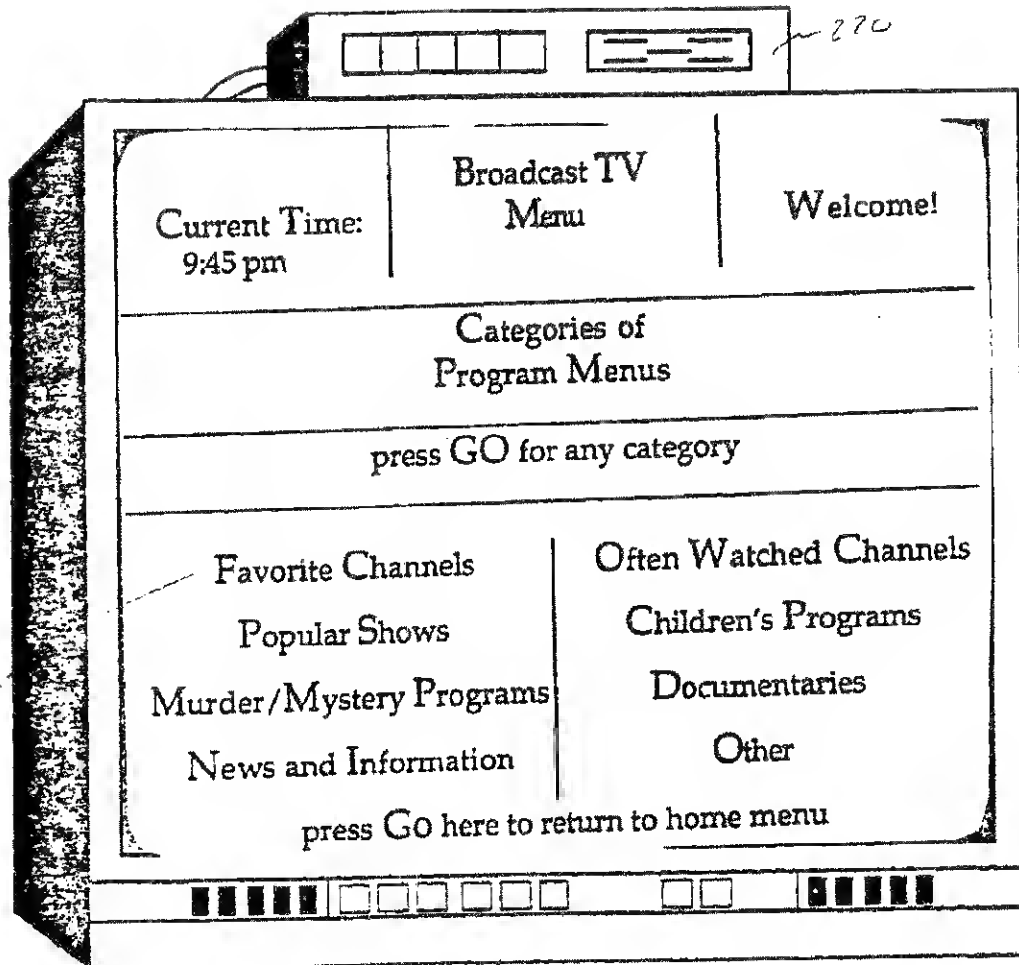
FIG. 15



4
100

【図16】

FIG. 16a



7

112

【図16】

ムード質問メニュー

1114

| LENGTH OF PROGRAM DESIRED | |
|---------------------------|--------------------|
| Short | 30 minutes or less |
| Medium | 30 to 60 minutes |
| Long | 60 minutes or more |

Fig. 16b

1116

| Type of Program Desired |
|-------------------------|
| Serious |
| Thoughtful |
| Light |

Fig. 16c

1118

| Do you wish an active or passive program? |
|---|
| Active |
| Passive |

Fig. 16d

【図17】

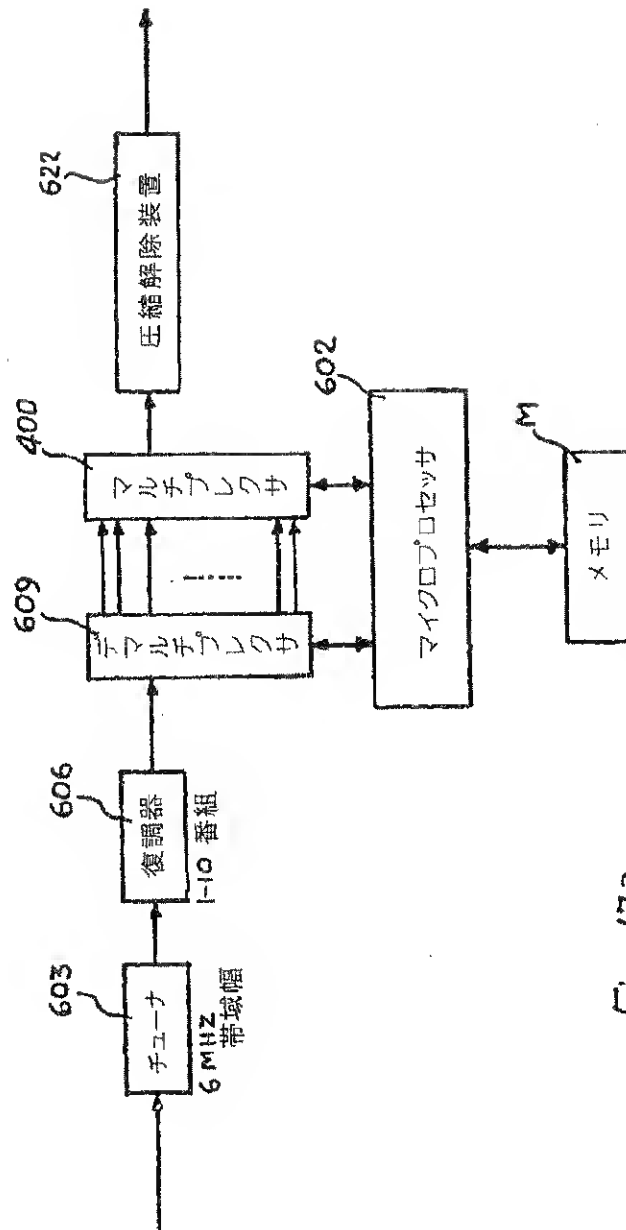


Fig. 17a

チャンネル切り換えハードウェア
6MHzの帯域幅内でのチャンネル切り換え

【図17】

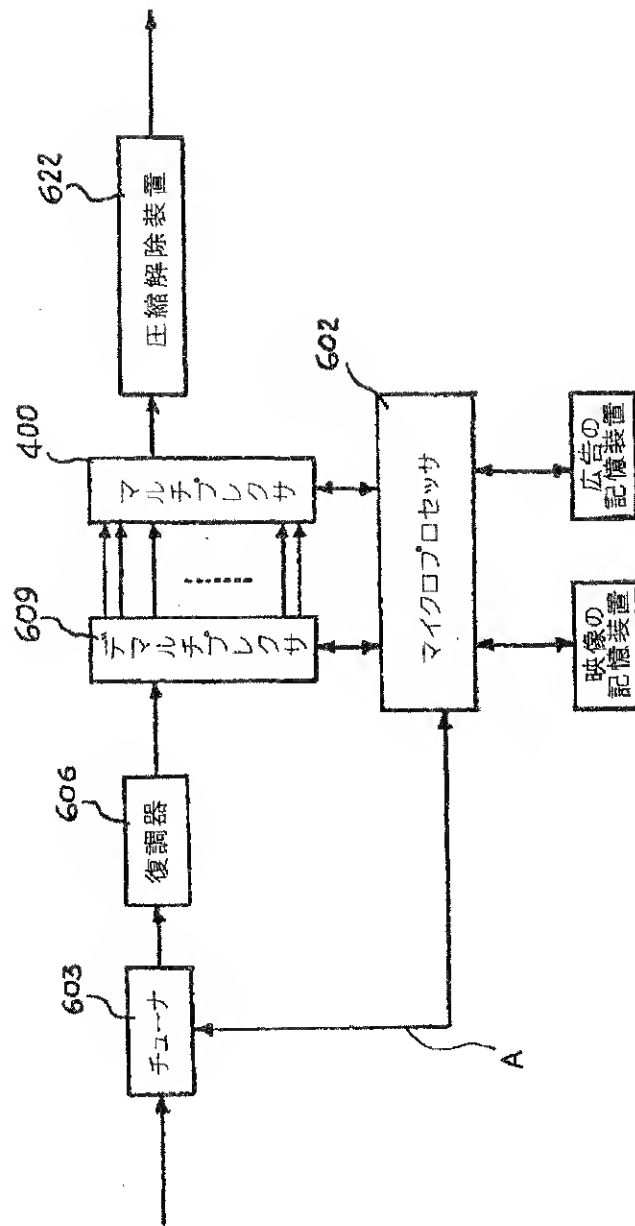
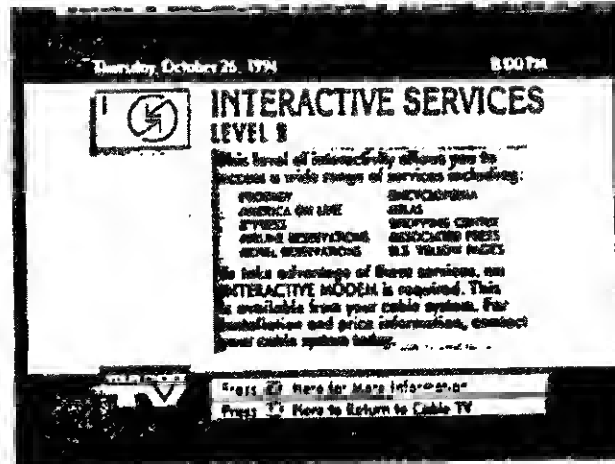


Fig. 17b

チャンネル切り換えハードウェア
6MHzの帯域幅の外部でのチャンネル切り換え

【図18】

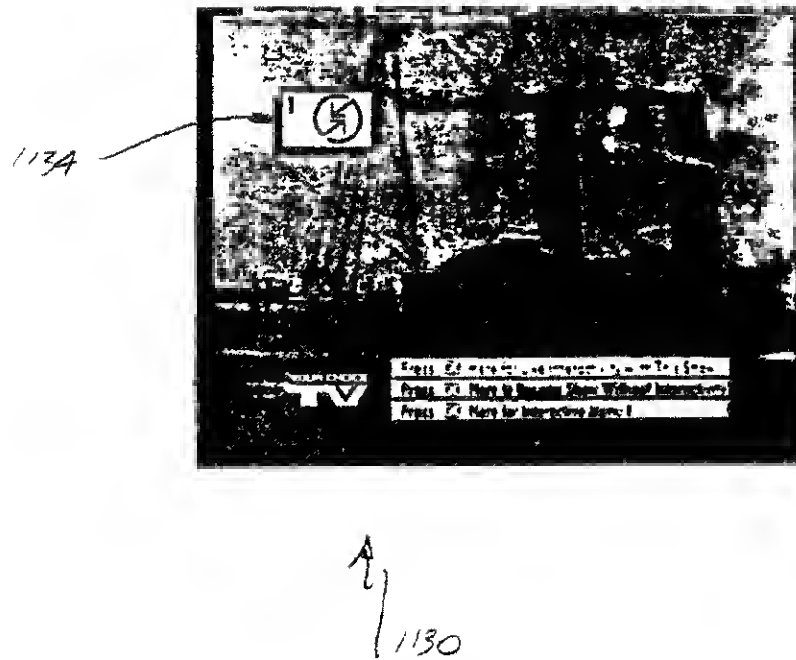
FIG. 18



1120

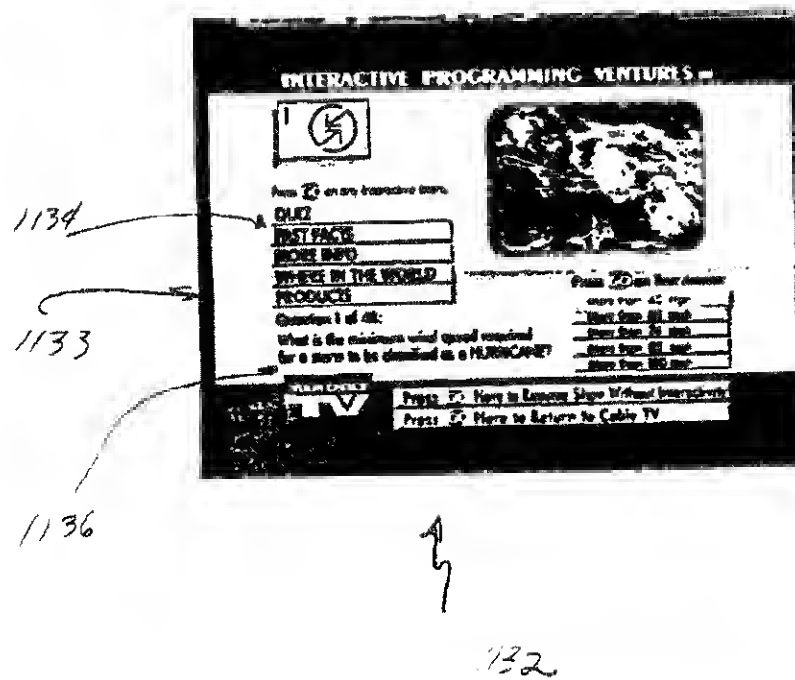
【図19】

FIG. 19a



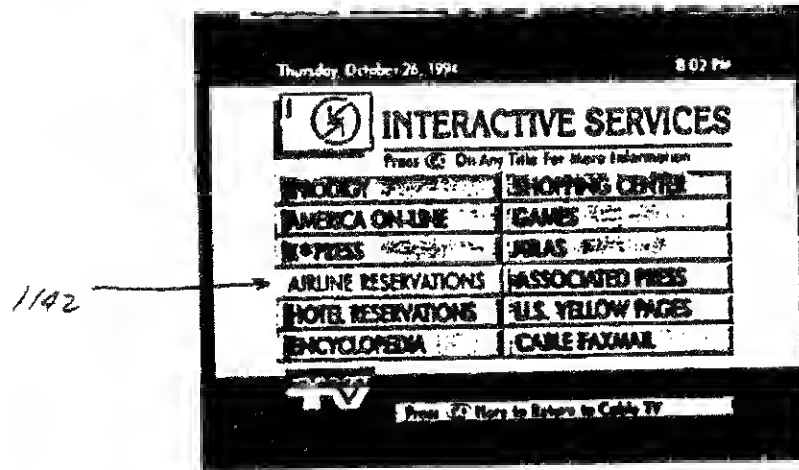
【図19】

FIG. 19b



【図20】

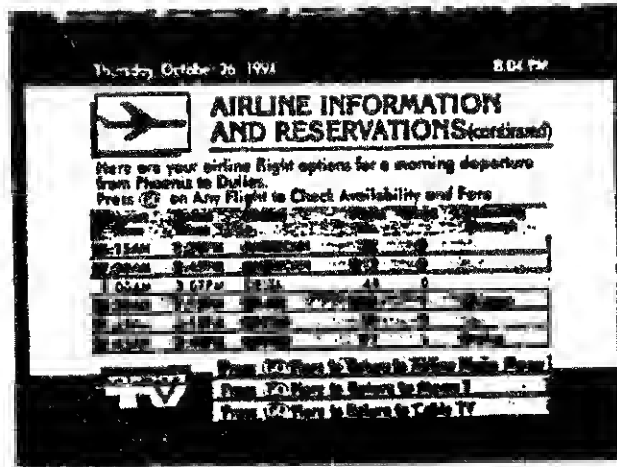
FIG. 20a



1140

【図20】

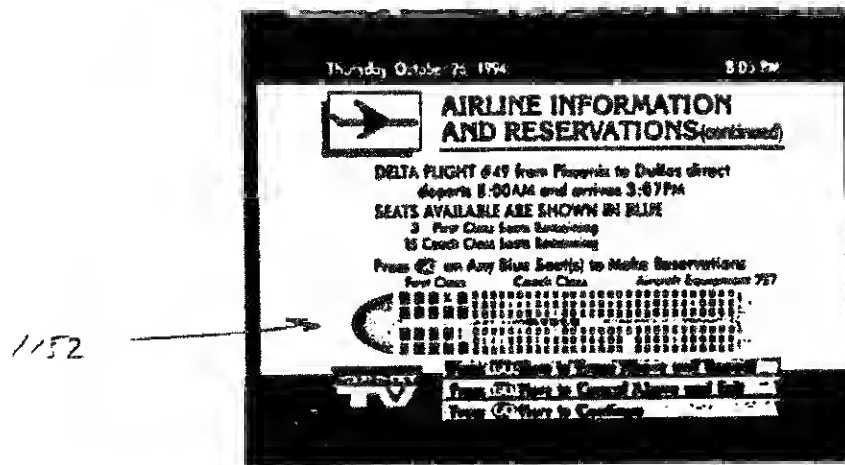
FIG. 20b



1144

【図20】


FIG. 20c



【図20】

FIG. 20d

Thursday, October 26, 1994 8:56 PM



**AIRLINE INFORMATION
AND RESERVATIONS (continued)**

CREDIT CARD CHARGE

Amount: \$190.00 Delta Flight # 49
 One Way Phoenix to Dallas Date: 11/26/94
 Depart: 8:20AM Arrive: 3:57PM Status: OK

| American Express | Visa | Discover | Master Charge |
|------------------|------|----------|---------------|
| [X] | | | |

Enter Your Credit Card Number:
 3 7 7 7 3 8 [] [] [] [] [] []

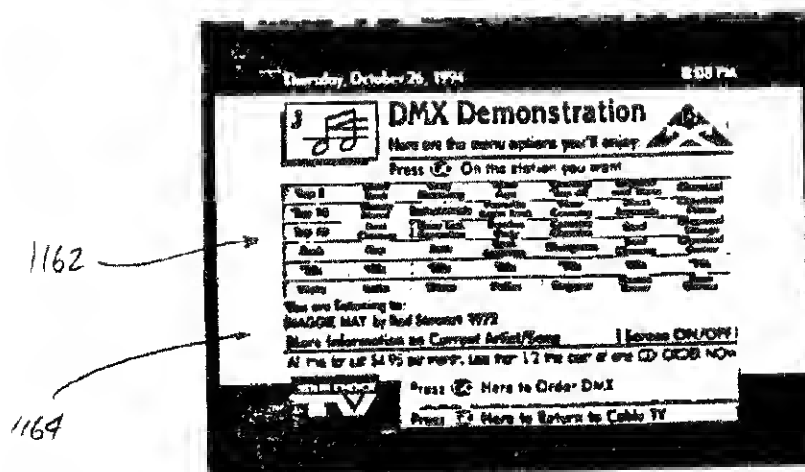
Enter Expiration Date (example: 12/97/97)
 Month: [] Year: []

Press [F1] Here to Enter Above and Return
 Press [F2] Here to Cancel Above and Exit
 Press [F3] Here to Confirm Above Charge

↑
1156

【図21】

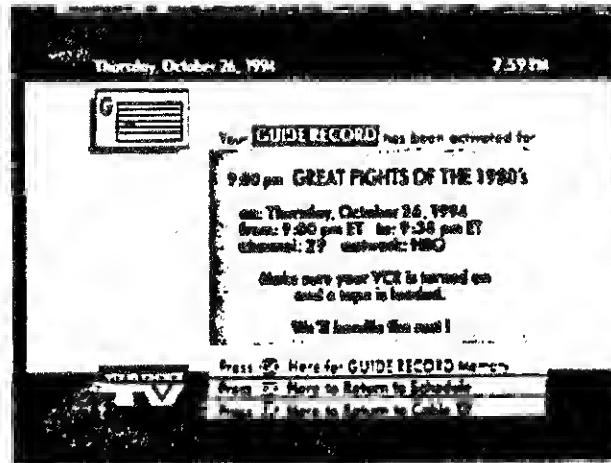
FIG. 21



1160

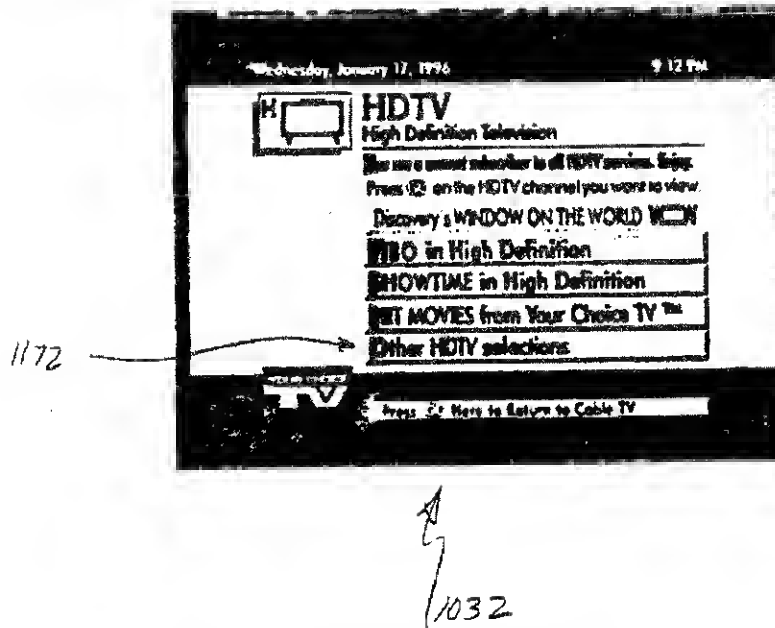
【図22】

FIG. 22

1
1/70

【図23】

FIG. 23



【手続補正書】特許法第184条の7第1項

【提出日】1994年5月30日

【補正内容】

44. ケーブルテレビ番組配送システムで用いる圧縮解除ボックスの機能性を強化するアップグレード・モジュールであって、前記強化された機能性は制御情報ストリームを用いて前記圧縮解除ボックスにメニュー発生能力を提供し、前記圧縮解除ボックスは当初は圧縮解除された映像(v i d e o)を生じる能力を有する、アップグレード・モジュールにおいて、

前記圧縮解除ボックスへの電氣的接続を提供することによって、前記制御情報ストリームが前記圧縮解除ボックスから受信され得るようにするインターフェース手段と、

前記制御情報ストリームをグラフィクスとテキストと番組パッケージ化及びメニュー内容に関する情報を含むメニュー発生情報とにデマルチプレクスする手段と、

前記グラフィクスとテキストとメニュー発生情報とを合成(c o m b i n e)してメニュー発生信号を生じる手段と、

前記メニュー発生信号を前記圧縮解除ボックスへの出力のために前記インターフェース手段に転送し、よって、前記メニュー発生信号が表示のために処理されるようにする手段と、

を備えていることを特徴とするアップグレード・モジュール。

45. セットトップ端末と共に用いるリモコン・ユニットであって、前記セットトップ端末は複数のデジタル圧縮されたテレビ信号と前記デジタル圧縮された信号に対応する複数のメニューを発生する際に用いられ得るデジタル番組制御情報とを受信する能力を有し、各メニューは関連する番組のグループ又は単一の番組に対応し前記番組制御情報信号によって搬送されるメニュー内容データを有するリモコン・ユニットにおいて、

前記複数のメニューから所望のメニューを選択することができ関連するテレビ信号の前記グループを表すアイコンを有するメニュー選択スイッチと、カーソルを前記複数のメニューの1つの上を移動させることができるカーソル移動スイッチとを備えている複数のスイッチと、

前記複数のスイッチに結合され、前記セットトップ端末と通信する手段であって、前記複数のスイッチの選択が、前記デジタル番組制御情報信号によって搬送された前記メニュー内容の前記セットトップ端末での前記処理を実効化する手段と、

を備えていることを特徴とするリモコン・ユニット。

46. ケーブルテレビ番組配送システムで用いるケーブル対応(cable-ready)テレビの機能性を強化する方法であって、前記ケーブル対応テレビは制御情報ストリームを用いて前記強化された機能性を与える電子的インターフェースを有し、前記強化された機能性は前記ケーブル対応テレビにメニュー発生能力を提供する方法において、

前記制御情報ストリームを前記ケーブル対応テレビから前記電子的インターフェースを介して受信するステップと、

前記制御情報ストリームをグラフィクスとテキストと番組パッケージ化及びメニュー内容に関する情報を含むメニュー発生情報とにデマルチプレクスするステップと、

前記グラフィクスとテキストとメニュー発生情報とを合成してメニュー発生信号を生じるステップと、

前記メニュー発生信号を前記ケーブル対応テレビに前記電氣的インターフェースを介して転送し、それによって、前記メニュー発生信号が表示のために処理されるようにするステップと、

を含むことを特徴とする方法。

【手続補正書】特許法第184条の8

【提出日】1994年12月22日

【補正内容】

英文明細書第69頁第7行から第70頁第14行迄

(翻訳文明細書第61頁第24行から第62頁第23行迄)

種々のサービスをサポートするために、セットトップ端末220は、視聴者セ

ットトップ端末220は視聴者に質問し視聴者の回答を記録できる。たとえば、セットトップ端末220が放送テレビ・メニュー1112を図示している図16aにおいて1100で示されている好みのチャンネルのリストを確立するには、加入者に質問し加入者が8つの好みのチャンネルからの彼の選択を入力することを可能にするメニューが表示されている。

人気番組のリストに関して加入者に質問した後で、セットトップ端末は、それによって加入者がその加入者の好みの又は人気の番組から視聴のために1つを選択することを可能にするサブメニューを表示する。メニューに関しては種々の実施例が可能であるが、それぞれの目的は同一であり、すなわち、テレビ番組の印刷されたガイドを不要にする又はそれに勝つことである。別の実施例では、番組視聴に関する提案の特徴が、付加的な特徴として利用可能である。この特徴は、決定できない又は怠け者の視聴者に、どの番組を見るべきかに関する提案を行う。セットトップ端末220は、この番組提案機能を達成するのに適したアルゴリズムを使用する。この番組提案機能に関しては、本出願と同時に出願された出願番号PCT/US93/11708の「テレビ番組配送システム上で提供される番組を提案する番組再編成可能型端末」と題される特許出願に詳細に記載されており、この特許出願は本出願で援用する。

セットトップ端末220は、どの番組を加入者が見るべきかを決定するためには、その特定の視聴者の個人的なプロフィールを作成しなければならない。この特定の視聴者の個人的なプロフィールと番組制御情報信号において利用可能なテレビ番組情報とに関するデータから、セットトップ端末220は、その特定の視聴者が見るであろう蓋然性の大きな番組のグループを選択することができる。

この特徴が機能するために、各視聴者の個人的プロフィールが、セットトップ端末220によって収集されメモリ・ファイルに記憶される。この個人的プロフィールは、複数の方法で収集され得る人口学的な情報から成る。セットトップ端末220は、各視聴者に対する個人的プロフィールを作成し、その情報を視聴者の名前ごとにメモリ・ファイルに記憶する。好ましいシステムにおいて個人的プロフィールを作成するには、視聴者は、一連のメニュー画面上に現れる一連の質問に

英文明細書第73頁第4行から第74頁第6行迄

(翻訳文明細書第64頁第23行から第65頁第21行迄)

が用いられる。この構成では、マイクロプロセッサ602はチューナ603に命令して、双方向の矢印Aによって表されているように、別の6MHzのチャンネル帯域幅に再度チューニングさせる。

マイクロプロセッサ602とチューナ603とは相互に協力して、別の6MHz帯域幅内に送信されたターゲットにした広告が、最小の取得時間(acquisition time)と遅延でチューニングされることを可能にする。特に、この構成によれば、セットトップ端末220は、表示のためにターゲットにした広告を選択するために与えられた6MHzの帯域幅の外部に(別の6MHzの帯域幅に)チューニングすることが可能になる。この別の実施例では、チューニング・プロセスの間に気になる画面の揺れをどのようなものでも最小にするために、完全な画面マスクの使用が必要になる。このマスキングは、こうしなければ別の6MHzのチャンネル帯域幅に戻るのに取得時間(たとえば、0.5秒)の間だけ表示されてしまうグリッチ(glitches)をすべてカバーすることを意図している。

取得時間又は遅延が許容不能になった場合には、別の実施例(図示せず)が、ピクチャ・オン・ピクチャ能力に対して既に用いた構成に類似する2つのチューナの使用を含む。2つのチューナを用いるこの別の実施例の構成では、コストの上昇と引き換えに取得時間を小さくする。当業者は、透明なチャンネル切り換え機能を与えるセットトップ端末のハードウェアの別の構成を多く認めるであろう。広告の方向付けとチャンネル切り換えに関する更に詳細な説明は、出願番号PCT/US93/11616で、「ケーブルテレビ配送システムのためのネットワーク・コントローラ」と題する特許出願に記載されており、この出願は、本出願で援用する。

e. プロモーションナル・メニュー

図18は、システム200においてサービスへの加入を売るのに用いられるプロモーションナル・メニュー1120の使用を図示している。このプロモーションナル・メニューは、レベルBの対話型サービスに合わせてあり、プロジディ(Product)

igy)、イエローページ(Yellow Pages)、航空券予約(Airline Reservations)などのオンライン型のサービスを含む。

同

請求の範囲の差しかえ

請求の範囲

1. ケーブルテレビ・システムで用いるセットトップ・コンバータの機能性を強化する装置(200)であって、制御情報ストリームを用いて前記セットトップ・コンバータ(220)にメニュー発生能力を提供する装置(300)において、

セットトップ・コンバータ(220)への電氣的接続を提供することによって、前記制御情報ストリームが前記装置(300)によって前記セットトップ・コンバータ(220)から受信され得るようにするインターフェース手段と、

前記インターフェース手段に接続されており、前記制御情報ストリームをグラフィックスとテキストとにデマルチプレクスするデマルチプレクサ(314)と、

前記デマルチプレクサ手段(314)に接続されており、前記テキストとグラフィックスとを合成(combine)してメニュー発生信号を生じる手段であって、合成装置(コンバイナ)(316)を含む手段(316)と、

前記合成手段とインターフェース手段とに接続されており、前記メニュー発生信号を前記セットトップ・コンバータ(220)への出力のために前記インターフェース手段に転送し、それによって、前記メニュー発生信号が前記セットトップ・コンバータ(220)によって表示のために処理されるようにする手段と、

を備えていることを特徴とする装置。

2. 請求項1記載の装置(300)において、前記合成手段(316)に接続されており前記グラフィックスを圧縮解除してメニューを発生するのに用いられ得る圧縮解除されたグラフィックスを生じるグラフィックス圧縮解除装置(318)を更に備えていることを特徴とする装置。

3. 請求項1記載の装置(300)において、前記合成手段(316)は、前記テキストとグラフィックスとを解釈する手段(104)と、

前記解釈手段（104）に接続されており、前記解釈されたテキストと前記解釈されたグラフィクスとを統合して前記メニュー発生信号を生じる手段であり、それによって、前記加入者に番組スケジュールと説明とを提供する番組カタログの表示に要求されるデータを前記メニュー発生信号が搬送する手段（316）と、

前記メニュー発生信号を前記転送手段に送る手段であり、それによって、前記メニュー発生信号が前記番組カタログの表示のために前記セットトップ・コンバータに出力される手段（316）と、

を含むことを特徴とする装置。

4. 請求項1記載の装置（300）において、前記インターフェース手段はビデオ信号を前記セットトップ・コンバータ（220）から受信する手段（606、324、609、600）を含み、前記合成手段は、

前記テキストとグラフィクスとを解釈する手段（314、104）と、

前記解釈手段（314、104）に接続されており、前記受信されたビデオ信号と前記解釈されたテキストと前記解釈されたグラフィクスとを統合して前記メニュー発生信号を生じる手段であり、それによって、前記メニュー発生信号がプロモーション・メニューの表示に要求されるデータを搬送する手段（316）と、

前記メニュー発生信号を前記転送手段に送る手段であり、それによって、前記メニュー発生信号が前記プロモーション・メニューとプロモーション・ビデオ、前記テキスト、及びグラフィクスとの表示のために前記セットトップ・コンバータに出力される手段（316）と、

を含むことを特徴とする装置。

5. 請求項1記載の装置（300）において、前記デマルチプレクサ（314）に接続されており前記グラフィクス及びテキストを前記メニュー発生信号と共に使用するために記憶しそれによって前記メニューが発生され得るようにするメモリ手段を更に含むことを特徴とする装置。

6. 請求項1記載の装置（300）において、前記インターフェース手段は、前記セットトップ・コンバータ（220）上のアップグレード・ポート（632）と共に使用することに適合した少なくとも1つのケーブル・コネクタを含むこ

とを特徴とする装置。

7. 請求項1記載の装置(300)において、前記インターフェース手段は、前記セットトップ・コンバータ(220)において拡張カード・スロット(632)と共に使用することに適合した少なくとも1つのカード・コネクタを含むことを特徴とする装置。

8. 請求項1記載の装置(300)において、前記セットトップ・コンバータ(220)は電話回線から電話信号を受信するのに適合したポート(658)を有しており、前記装置(300)は、更に、

前記セットトップ・コンバータ(220)に電氣的接続を提供して前記電話信号を受信する接続手段(627)と、

前記接続手段(627)に接続されており、前記受信された電話信号を処理してテキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとを生じる手段(104)と、

前記処理手段(104)に接続されており、前記テキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとを前記合成手段(316)に送って前記メニュー発生信号を生じる手段であり、それによって、前記テキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとが用いられ発呼者識別メッセージの表示のために前記セットトップ・コンバータ(220)に転送される前記メニュー発生信号を形成する手段(104)と、

を含むことを特徴とする装置。

9. 請求項1記載の装置(300)において、選択オプションを加入者に提示する記録メニューを用いるビデオ・カセット・レコーダ制御能力と前記セットトップ・コンバータ(220)に送られるビデオ・カセット・レコーダ制御信号とを前記セットトップ・コンバータ(220)に提供し、前記ビデオ・カセット・レコーダ制御信号は前記加入者によって選ばれた前記選択オプションに対応し、前記メニュー発生信号は前記セットトップ・コンバータ(220)によって処理されて前記記録メニューを表示し、前記装置は、更に、

前記加入者によって選ばれ前記インターフェース手段を介して前記セットトッ

プ・コンバータ(220)から受信された前記選択オプションを解釈する手段(104、108)と、

前記加入者によって選ばれた前記解釈された選択オプションに基づいて、前記ビデオ・カセット・レコーダ制御信号を発生する手段(104)と、

前記発生手段(104)に接続されており、前記ビデオ・カセット・レコーダ制御信号を前記セットトップ・コンバータ(220)に送信し、番組の記録の際

に前記ビデオ・カセット・レコーダに命令する手段と、

を含むことを特徴とする装置。

10. 請求項1記載の装置(300、100)において、対話型の加入者入力を受け取るのに適合した加入者インターフェースを有し、

前記インターフェース手段は、電氣的接続を前記セットトップ・コンバータ(220)に提供し、それによって、対話型の加入者入力が処理のために前記セットトップ・コンバータ(220)から転送されることができ、前記処理された対話型の加入者入力が表示のために前記セットトップ・コンバータ(220)に送られることができ、前記装置(300、100)は、更に、

対話型の番組編成命令を記憶する手段(106)と、

前記記憶手段(106)に接続されており、前記記憶された対話型の番組編成命令にアクセスする手段と、

前記アクセス手段に接続されており、前記記憶された対話型の番組編成命令に基づき、前記対話型の加入者入力を処理して処理された対話型の加入者入力を生じるマイクロプロセッサ手段(104)と、

を含むことを特徴とする装置。

11. 請求項10記載の装置(300、100)において、前記インターフェース手段は、

前記対話型の加入者入力を前記セットトップ・コンバータから受信する手段であって、前記受信された加入者入力は処理されて前記処理された対話型の加入者入力を生じるテキスト情報を含む、手段(104、108)と、

前記処理された対話型の加入者入力を表示のために前記セットトップ・コンバ

ータに前記インターフェース手段上を転送する手段（104）と、
を含むことを特徴とする装置。

12. 請求項10記載の装置（300、100）において、オンライン・データベース及び対話型のサービスとの通信能力を提供するように適合した電話モデム（120）を更に含むことを特徴とする装置。

13. 請求項10記載の装置（300、100）において、
デジタル・データを記憶することのできる大容量メモリ手段と、

前記大容量（122）メモリ手段（122）を前記マイクロプロセッサ手段（104）にリンクさせる手段であって、前記記憶されたデジタル・データが前記マイクロプロセッサ手段に転送され、また、前記マイクロプロセッサ手段から受信される手段と、

を含むことを特徴とする装置。

14. 請求項10記載の装置（300、100）において、前記セットトップ・コンバータは拡張カード・スロット（632）を有し、前記インターフェース手段は前記セットトップ・コンバータ（220）内の前記拡張カード・スロット（632）と共に用いるように適合した少なくとも1つのカード・コネクタを含むことを特徴とする装置。

15. 請求項1記載の装置（300、130）において、デジタル音声番組の受信を与え、前記ハードウェア・アップグレードが、

前記インターフェース手段は、電氣的接続を前記セットトップ・コンバータ（220）に提供し、それによって、加入者の選択と前記デジタル音声番組を表すデジタル音声信号とが受信されることができ、また、選択されたデジタル音声番組が演奏のために前記セットトップ・コンバータ（220）に送られることができ、更に、前記装置は、

デジタル音声番組を処理する手段を含むことを特徴とする装置。

16. 請求項15記載の装置（300、130）において、前記処理手段（132）は、

前記デジタル音声番組の1つに対応する前記デジタル音声信号を搬送する周波

数に同調するチューナ（132）と、

前記同調されたデジタル音声信号を復調する復調器（136）と、

前記復調されたデジタル音声信号から前記デジタル音声番組の1つを抽出する手段（139）と、

前記抽出されたデジタル音声番組を前記セットトップ・コンバータへの出力のために圧縮解除し、よって、前記デジタル音声出力が前記インターフェース手段上で生じるようにする手段（142）と、

を含むことを特徴とする装置。

17. 請求項1記載の装置（300）において、前記インターフェース手段が前記セットトップ・コンバータ（220）内に位置する点で修正されており、メニュー発生カード（320）を受け取ることによって前記デマルチプレクサ（314）、合成手段（316）、及び前記転送手段が前記メニュー発生カード（320）上に存在し、前記メニュー発生カード（320）が前記セットトップ・コンバータの外部にあり、メニュー発生能力のために前記セットトップ・コンバータ（220）をアップグレードする手段（322）を含むことを特徴とする装置。

18. 請求項17記載の装置（300）において、前記メニュー発生カード（320）は、前記受け取り手段（322）に電子的に接続されていることを特徴とする装置。

19. 請求項1記載の装置（300）において、前記セットトップ・コンバータ（220）は拡張カード・スロット（632）を含み、

前記インターフェース手段、デマルチプレクサ（314）、合成手段（316）、及び転送手段は、メニュー発生カード（320）上にあり、

前記インターフェース手段は、前記拡張カード・スロット（632）に接続されており、

それによって、前記メニュー発生信号は前記インターフェース手段を介して前記セットトップ・コンバータ（220）に出力され表示のために処理されることを特徴とする装置。

20. 請求項19記載の装置（300）において、前記メニュー発生カード（3

20)は、用いられて前記メニュー発生信号を生じる前記グラフィクスを圧縮解除するグラフィクス圧縮解除装置を含むことを特徴とする装置。

21. 請求項19記載の装置(300)において、前記合成手段(316)は

、

前記テキストとグラフィクスとを解釈する手段(104)と、

前記解釈手段(104)に接続されており、前記解釈されたテキストと前記解釈されたグラフィクスとを統合して前記メニュー発生信号を生じる手段であって、それによって、前記メニュー発生信号が前記加入者に番組スケジュールと説明とを提供する番組カタログの表示に要求されるデータを搬送する手段(316)と、

前記メニュー発生信号を前記転送手段に送る手段であって、それによって、前記メニュー発生信号が前記番組カタログの表示のために前記インターフェース手段を介して前記セットトップ・コンバータに出力される手段(316)と、

を含むことを特徴とする装置。

22. 請求項19記載の装置(300)において、前記インターフェース手段はプロモーション・ビデオ信号を受信する手段を含み、前記メニュー発生カード(320)の前記合成手段は、

前記テキストとグラフィクスとを解釈する手段(314、104)と、

前記解釈手段(314、104)に接続されており、プロモーション・ビデオ信号と前記解釈されたテキストと前記解釈されたグラフィクスとを統合して前記メニュー発生信号を生じる手段であり、それによって、前記メニュー発生信号がプロモーション・メニューの表示に要求されるデータを搬送する手段(316)と

、

前記メニュー発生信号を前記転送手段に送る手段であり、それによって、前記メニュー発生信号が前記プロモーション・メニューの1つの表示のために前記セットトップ・コンバータ(220)に出力される手段(316)と、

を含むことを特徴とする装置。

23. 請求項19記載の装置(300)において、前記メニュー発生カード(320)の前記インターフェース手段は、更に、

電話信号を前記セットトップ・コンバータから受信する接続手段(627)を含み、前記メニュー発生カード(320)は、更に、

前記電話信号を処理してテキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとを生じる手段(104)と、

前記テキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとを前記合成手段に送って前記メニュー発生信号を生じることによって前記テキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとが用いられ前記発呼者識別メッセージの表示のために前記セットトップ・コンバータ(220)に転送される前記メニュー発生信号を形成する手段(104)と、

を含むことを特徴とする装置。

24. 請求項19記載の装置(300)において、前記メニュー発生信号は加入者に選択オプションを提示する記録メニューを表示するのに用いられ、前記メニュー発生カードは、更に、

前記加入者によって選ばれ前記インターフェース手段を介して前記セットトップ・コンバータから受信された前記選択オプションを解釈する手段(104、108)と、

前記加入者によって選ばれた前記解釈された選択オプションに基づいて、前記ビデオ・カセット・レコーダ制御信号を発生する手段(104)と、

前記発生手段(104)に接続されており、前記ビデオ・カセット・レコーダ制御信号を前記セットトップ・コンバータ(220)に送信し、番組の記録の際にビデオ・カセット・レコーダに命令する手段と、

を含むことを特徴とする装置。

25. 改良型セットトップ端末(220)において、

メニュー内容情報を記憶する、電子的メモリ(116)を含む手段(620)と

、
デジタル圧縮された番組信号と制御情報ストリームとを受信する手段(603)と、

前記受信手段と記憶手段(620)とに接続されており、前記制御情報ストリ

ームを処理して処理された制御情報を生じる第1の信号処理手段であり、それによって、前記処理された制御情報が前記記憶されたメニュー内容情報を更新して更新されたメニュー内容情報を生じるのに用いられる第1の信号処理手段(714、712、702、708)と、

前記記憶手段(620)に接続されており、前記更新されたメニュー内容情報を用いてメニュー表示を発生する手段であり、それによって、前記メニュー表示が他のメニュー及びテレビ番組の選択に対する加入者オプションを生じ、プロセッサを含む手段(702、704、706、710)と、

前記発生手段(702、704、706、710)に電子的に接続されており、前記他のメニュー及び前記テレビ番組を選択する手段(708)と、

前記選択手段(708)に電子的に接続されており、前記デジタル圧縮されたテレビ番組信号の1つに同調して同調されたテレビ番組信号を生じ、チューナを含む手段(603)と、

前記同調手段(603)に接続されており、前記同調されたテレビ番組信号を処理してテレビ表示及び聴取のためのビデオ信号及び音声信号を生じる第2の信号処理手段(606、609、612、618、626、605、625)と、
を含むことを特徴とする改良型セットトップ端末。

26. 請求項25記載の改良型セットトップ端末(220)において、前記第2の信号処理手段は、

前記同調されたテレビ番組信号を復調して復調された番組信号を生じる手段(606)と、

前記復調手段(606)に接続されており、前記復調された番組信号をデマルチプレクスしてビデオ信号成分と音声信号成分とを生じる手段(609)と、

前記デマルチプレクサ手段(609)に接続されており、前記ビデオ信号成分を圧縮解除して圧縮解除されたビデオ信号成分を生じるビデオ圧縮解除手段(618)と、

前記デマルチプレクサ手段(609)に接続されており、前記音声信号成分を圧縮解除して圧縮解除された音声信号成分を生じる音声圧縮解除手段(612)

と、

前記ビデオ圧縮解除手段(618)に接続されており、前記ビデオ信号のテレビ表示のために前記圧縮解除されたビデオ信号成分を前記記憶されたメニュー内容情報と合成する手段(316)と、

前記音声圧縮解除手段(612)に接続されており、前記圧縮解除された音声信号成分から前記音声信号を生じる手段(605)と、

を含むことを特徴とする改良型セットトップ端末。

27. 請求項26記載の改良型セットトップ端末(220)において、前記同調手段は2つ以上のチューナ(603、603')を含み、それによって、多重(マルチプル)チューナ(603、603')が相互にオーバーレイされピクチャ・オン・ピクチャ能力を生じる多重(マルチプル)テレビ番組信号を生じることができるとを特徴とする改良型セットトップ端末。

28. 請求項26記載の改良型セットトップ端末(220)において、

前記記憶手段(620)に接続されており、メニュー内容情報として記憶されたテキストとグラフィクスとを解釈する手段(602)と、

前記解釈されたテキストと前記解釈されたグラフィクスとを統合してメニュー発生信号を生じる手段であって、それによって、前記メニュー発生信号が前記加入者に番組のスケジュールと説明とを提供する番組カタログの表示に要求されるデータを搬送する手段(316)と、

前記メニュー発生信号を表示のために出力する手段(625)と、

を含むことを特徴とする改良型セットトップ端末。

29. 請求項26記載の改良型セットトップ端末(220)において、

前記記憶手段(620)に接続されており、メニュー内容情報として記憶されたテキストとグラフィクスとを解釈する手段(602)と、

前記解釈されたテキストと前記解釈されたグラフィクスと前記圧縮解除された映像とを統合してメニュー発生信号を生じる手段であり、それによって、前記メニュー発生信号がプロモショナル映像の表示に要求されるデータを搬送する手段(316)と、

前記メニュー発生信号を表示のために出力する手段(625)と、
を含むことを特徴とする改良型セットトップ端末。

30. 請求項25記載の改良型セットトップ端末(220)において、前記選択手段(708)は、

対話型の加入者入力を入力する加入者インターフェース手段(626)と、
対話型の番組編成命令を記憶する手段(340)と、

前記記憶手段(340)に接続されており、前記記憶された対話型の番組編成命令にアクセスする手段と、

前記アクセス手段に接続されており、前記記憶された対話型の番組編成命令を実行して対話型の信号を生じるマイクロプロセッサ手段(602)と、

前記マイクロプロセッサ(602)に接続されており、前記生じた対話型の信号を前記ケーブル・ヘッドエンドに送信するアップストリーム・データ送信手段(344)と、

を含むことを特徴とする改良型セットトップ端末。

31. 請求項26記載の改良型セットトップ端末(220)において、更に、
電話信号を受信する手段(627)と、

前記受信手段(627)に接続されており、前記電話信号を処理し前記メニュー内容情報を用いてテキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとを生じる手段(602)と、

前記処理手段(602)に接続されており、前記テキスト・メッセージとグラフィクス・アイコンとを合成して発呼者識別メッセージを搬送する前記メニュー発生信号をテレビ表示のために生じる手段(706)と、

前記合成手段(706)に接続されており、前記メニュー発生信号をテレビ表示のために準備する手段と、

を含むことを特徴とする改良型セットトップ端末。

32. 請求項25記載の改良型セットトップ端末(220)において、前記第2の信号処理手段(606、609、612、618、626、605、625)は、

高品位テレビ信号を解釈する手段(626)と、
前記解釈された高品位テレビ信号をテレビ表示のために準備する手段(625)
と、

を含むことを特徴とする改良型セットトップ端末。

33. 請求項25記載の改良型セットトップ端末(220)において、更に、
バックヤード・デジタル衛星処理装置を前記第1の信号処理手段(714、712、702、708)に電氣的に接続するインターフェース手段(603)を含むことを特徴とする改良型セットトップ端末。

34. 所望の番組を選択する装置(900)において、前記所望の番組はセットトップ端末(220)によって発生される複数のメニューから選択されることができ、前記装置は、

前記セットトップ端末(220)と通信し前記複数のメニューからのユーザによる前記所望の番組の選択を可能にする手段と、

前記通信する手段に結合され、メニュー選択スイッチ(364)とメニュー上でカーソルを移動させる能力を有するカーソル移動スイッチ(370)とを含む複数のスイッチと、を備えており、

前記メニュー選択スイッチ(374)は、前記複数のメニューから所望のメニューを選択する能力を有し、前記メニュー・スイッチ(374)は、関連するテレビ信号の前記グループを表すアイコンを有しており、

前記カーソル移動スイッチ(370)は、前記装置(900)の質量の中心に実質的に位置しており、各カーソル移動スイッチ(370)は傾斜した表面を有しており、

よって、ユーザの親指がカーソル移動スイッチ(370)又はメニュー選択スイッチ(374)に容易にアクセスして押下でき、前記カーソル移動スイッチ(370)及びメニュー選択スイッチ(374)を前記装置(900)を見ることなく複数の前記残りのスイッチから区別できることを特徴とする装置。

35. 請求項34記載の装置において、前記複数のスイッチは、音量制御及びチャンネル選択スイッチ(366、368)を含む標準的なグループと前記前記

カーソル移動スイッチ（370）及びメニュー選択スイッチ（374）を含む特別のグループとから成る2つのグループのスイッチを含み、それによって、前記2つのグループのスイッチは、前記装置（900）の質量の中心における又はその上方の線によって前記装置（900）上で相互に物理的に分離されていることを特徴とする装置。

36. 請求項34記載の装置（900）において、カーソル移動のためのジョイスティックを更に含むことを特徴とする装置。

37. 請求項34記載の装置（900）において、カーソル移動のためのボールを更に含むことを特徴とする装置。

38. 請求項34記載の装置（900）において、カーソル移動のための回転し押下可能なボタンを更に含むことを特徴とする装置。

39. 請求項34記載の装置（900）において、前記通信手段はスイッチ選択信号を生じ、前記装置（900）は、更に、

番組を選択するセットトップ端末ユニット（220）であって、
デジタル圧縮された信号を受信する手段（603）と、

前記デジタル圧縮された信号を、圧縮解除された信号に圧縮解除する手段（612、618）と、

圧縮解除された信号からメニューを発生する手段（702、704、706、710）と、

前記スイッチ選択信号を受信する手段（626）と、

前記スイッチ選択信号を用いてコンピュータ・プログラム命令の実行指令を実効化する手段（702、708）と前記発生されたメニューを順序付ける（sequence through）手段（708）とを備え、前記受信手段に接続されておりコンピュータ・プログラム命令を実行するプロセッサ手段（702）と、

を含むセットトップ端末ユニットを含むことを特徴とする装置。

40. セットトップ・コンバータの機能性を強化する方法において、
電氣的接続を前記セットトップ・コンバータ（200）に提供する（662）

ことによって、グラフィクス、テキスト、及びメニュー発生情報を含む制御情報ストリームが前記セットトップ・コンバータ（220）から受信され得るようにするステップと、

前記受信された制御情報ストリームをグラフィクスとテキストとメニュー発生情報とにデマルチプレクスする（314）ステップと、

前記テキスト及びグラフィクス情報の一部を合成して（316）メニュー発生信号を生じ、前記メニュー発生情報は前記合成するステップにおいて用いられるステップと、

前記生じたメニュー発生信号を前記セットトップ・コンバータ（220）に転送して、前記転送されたメニュー発生信号が表示のために前記セットトップ・コンバータ（220）によって処理されるステップと、

を含むことを特徴とする方法。

41. 請求項40記載の方法において、対話型の加入者入力処理が処理され、処理された対話型の加入者入力処理が表示され、前記方法は、更に、

対話型の番組編成命令を記憶する（340）ステップと、

前記記憶された対話型の番組編成命令にアクセスする（602）ステップと、

前記アクセスされた対話型の番組編成命令を実行する（602）ステップと、

前記対話型の加入者入力を電氣的に処理して（602、340）、処理された対話型の加入者入力を生じ、前記対話型の加入者入力は前記実行された対話型の番組編成命令に従って処理されるようにするステップと、

を含むことを特徴とする方法。

42. 請求項40記載の方法において、

選択が可能であるデジタル音声番組を表すデジタル音声信号を受信する（132、136）ステップと、

前記デジタル音声番組を表す前記受信されたデジタル音声信号を処理する（132）ステップと、

前記メニュー発生信号を用いて表示される1つ又は複数のメニューを用いて前記処理されたデジタル音声番組の任意の1つを選択する（139、142）ステップ

と、

聴取のために前記選択されたデジタル音声番組をプレイするステップと、
を含むことを特徴とする方法。

43. 請求項40記載の方法において、
前記グラフィクスを前記合成ステップ(316)で用いるために圧縮解除する
(318)ステップを含むことを特徴とする方法。

44. 請求項1記載の装置(300)において、前記制御情報ストリームはメ
ニュー発生情報を搬送し、

前記デマルチプレクサ(314)は、前記制御情報ストリームをグラフィクス
とテキストと番組パッケージ化及びメニュー内容に関する情報を含むメニュー発生情
報とにデマルチプレクスし、

前記合成手段(316)は、前記グラフィクスとテキストとメニュー発生情報と
の一部を合成(combine)することを特徴とする装置。

45. 請求項34記載の装置(900)において、前記セットトップ端末(2
20)は、メニューを発生するためにデジタル番組制御情報信号によって搬送され
るメニュー内容进行处理し、

前記複数のスイッチ(364)の1つの選択が、前記デジタル番組制御情報信
号によって搬送された前記メニュー内容の前記セットトップ端末(200)での前
記処理を実効化することを特徴とする装置。

46. 請求項40記載の方法において、前記ステップはテレビの機能性を強化
し、前記提供するステップ(662)は前記テレビに電子的な接続を提供し、前
記転送するステップは前記メニュー発生信号を表示のために前記テレビに転送する
ことを特徴とする方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Intl. Appl. No.
PCT/US 93/11606

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 H04N7/16 H04N7/173

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 5 H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|--|
| Y | EP, A, 0 506 435 (SCIENTIFIC ATLANTA) 30 September 1992 | 1, 10, 15, 17, 19, 25, 40-42 |
| A | see page 14, line 53 - page 16, line 49 | 2-9, 11-14, 16, 18, 20-24, 26-39, 43 |
| | --- | -/- |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "D" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 March 1994

Date of mailing of the international search report

30. 03. 94

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.O. Box 581 8 Patentkanal 1
NL - 2240 LE Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorizing officer

Greve, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/US 93/11606

| C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|---|--|---------------------------------------|
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y | JOURNAL OF LIGHTWAVE TECHNOLOGY vol. 10, no. 11, November 1992, NEW YORK, US pages 1760 - 1765 XPD00355287 R. OLSHANSKY ET AL. 'SUBSCRIBER DISTRIBUTION NETWORKS USING COMPRESSED DIGITAL VIDEO' | 1, 10, 15, 25, 40-42 |
| A | see the whole document | 2-9, 11-14, 16-24, 26-39, 43 |
| Y | US, A, 5 144 663 (KUDELSKI ET AL.) 1 September 1992 | 17, 19 |
| A | see the whole document | 1-16, 18, 20-43 |
| A | WO, A, 86 01962 (SCIENTIFIC ATLANTA) 27 March 1986 see the whole document | 1-43 |
| Y | EP, A, 0 355 697 (HITACHI) 28 February 1990 | 34, 39, 43 |
| A | see page 6, line 19 - page 18, line 23 | 35-38, 40-42 |
| Y | EP, A, 0 402 809 (MAGUS) 19 December 1990 | 34, 39, 43 |
| A | see page 2, line 5 - page 5, line 5 | 35-38, 40-42 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
information on patent family members

Int. Appl. No.
PCT/US 93/11606

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP-A-0506435 | 30-09-92 | US-A- 5237610 | 17-08-93 |
| | | AU-A- 1384092 | 01-10-92 |
| | | CN-A- 1066950 | 09-12-92 |
| | | JP-A- 5145923 | 11-06-93 |
| US-A-5144663 | 01-09-92 | AU-B- 599646 | 26-07-90 |
| | | AU-A- 7157887 | 22-10-87 |
| | | EP-A- 0243312 | 28-10-87 |
| | | JP-A- 63023488 | 30-01-88 |
| WO-A-8601962 | 27-03-86 | US-A- 4885775 | 05-12-89 |
| | | AU-B- 586832 | 27-07-89 |
| | | AU-A- 4800785 | 08-04-86 |
| | | CA-A- 1266525 | 06-03-90 |
| | | EP-A, B 0194289 | 17-09-86 |
| | | JP-T- 62500486 | 26-02-87 |
| | | US-A- 4890319 | 26-12-89 |
| | | US-A- 4829569 | 09-05-89 |
| EP-A-0355697 | 28-02-90 | JP-A- 2054646 | 23-02-90 |
| | | US-A- 5027400 | 25-06-91 |
| EP-A-0402809 | 19-12-90 | US-A- 5101267 | 31-03-92 |
| | | AU-B- 634242 | 18-02-93 |
| | | AU-A- 5693790 | 20-12-90 |
| | | CA-A- 2018539 | 13-12-90 |
| | | CN-A- 1048136 | 26-12-90 |
| | | JP-A- 3064286 | 19-03-91 |
| | | US-A- 5257099 | 26-10-93 |
| | | US-A- 5223923 | 29-06-93 |

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CZ, DE, DK, ES, FI, GB, HU, JP, KP, KR, KZ, LK, LU, LV, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SK, UA, VN

(72)発明者 ボナー, アルフレッド・イー
アメリカ合衆国メリーランド州20817, ベ
セスダ, ブラッドリー・ブールバード
8300

(72)発明者 ウンダーリッチ, リチャード・イー
アメリカ合衆国ジョージア州30201, アル
ファレッタ, スイート・ブリアー・コート
290

(72)発明者 バーコビン, エリック・シー
アメリカ合衆国ジョージア州30188, ウッ
ドストック, ヒルビュー・コート 108

【要約の続き】

8)、処理回路(たとえば108)、及びメモリ(たとえば116)を含む。本発明は、その結果として、メニュー発生、ピクチャ・オン・ピクチャ表示、番組カタログ・サービス、対話型サービス、電話発呼者識別、デジタル音声受信、VCR制御、HDTV受信、バックヤード衛星システムとの相互動作性、などをそれ以外の特徴や能力に加えてサポートするアップグレードされたセットトップ端末を生じる。